



Número: 347/2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

ALEX GONÇALVES VARELA

**ATIVIDADES CIENTÍFICAS NA “ BELA E BÁRBARA ” CAPITANIA DE SÃO
PAULO (1796-1823)**

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em Ciências, na Área de Educação Aplicada às Geociências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Margaret Lopes

CAMPINAS - SÃO PAULO
Novembro - 2005

© by Alex Gonçalves Varela, 2005

**Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca
do Instituto de Geociências/UNICAMP**

Varela, Alex Gonçalves.

Atividades científicas na “Bela e Bárbara” Capitania de São Paulo (1796-1823)
/ Alex Gonçalves Varela.-- Campinas, SP.: [s.n.], 2005.

Orientador: Maria Margaret Lopes

**Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas,
Instituto de Geociências.**

1. Expedições científicas. 2. São Paulo – História –
1796-1830. 3. História natural – São Paulo (Estado). 4.
Brasil – História – Capitanias hereditárias – 1796-1823.
I. Lopes, Maria Margaret. II. Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês: Scientific activities in the “Beautiful and Barbaric” Captaincy of São Paulo (1796-1823).

.Keywords: - History of sciences; History of Geosciences; History of Natural History; History of Brazil; History of São Paulo Captaincy.

Area de concentração: Educação Aplicada às Geociências

Titulação: Doutor em Geociências

Banca examinadora: - Maria Margaret Lopes;

- Flávio Coelho Edler;

- Maria Rachel Fróes da Fonseca;

- Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa;

- Lelia Mezan Algranti.

Data da defesa: 30/11/2005



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS**

AUTOR: ALEX GONÇALVES VARELA

**ATIVIDADES CIENTÍFICAS NA “ BELA E BÁRBARA ” CAPITANIA DE SÃO
PAULO (1796-1823)**

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Margaret Lopes

Aprovada em: ____/____/____

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Maria Margaret Lopes _____ **- Presidente**

Profa. Dra. Silvia Fernanda de M. Figueirôa _____

Profa. Dra. Leila Mezan Algranti _____

Prof. Dr. Flávio Coelho Edler _____

Profa. Dra. Maria Rachel F. da Fonseca _____

Campinas, 30 de novembro de 2005

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que me deu força e inteligência necessárias para conseguir terminar essa árdua tarefa que é escrever uma tese de doutorado.

A seguir, agradeço aos meus pais e a minha inseparável irmã Amanda, a paciência que tiveram comigo nesse período de elaboração da tese.

Um agradecimento especial merece a Profa. Dra. Maria Margaret Lopes pelo empenho e dedicação na sua tarefa de me orientar, e não desorientar, cumprindo muito bem o seu papel de orientadora.

As Profas. Dras. Silvia Figueirôa e Lorelai Kury gostaria de agradecer os importantes comentários e sugestões dadas na defesa da qualificação da tese, assim como os livros que gentilmente me emprestaram.

A Profa. Dra. Maria Rachel Fróes da Fonseca gostaria de agradecer o cuidado e o zelo que sempre teve comigo, e a responsabilidade de ter me inserido no grupo de estudos que versa sobre a História das Ciências no Brasil. Com ela aprendi que a História são caixinhas cheias de fichinhas à espera de um historiador para organizá-las, analisá-las e interpretá-las!!!

Ao Dr. Marcos Chor Maio gostaria de agradecer a força e o estímulo constante para os estudos. Salve o IIHA, Paulo Carneiro, Huxley, Corner e Heloísa Alberto Torres!!!

A Profa. Dra. Berenice Cavalcante gostaria de agradecer a apresentação a um personagem histórico que me rendeu excelentes frutos: o mineralogista José Bonifácio de Andrada e Silva. Foram as suas aulas no Curso de História Contemporânea I, sobre o Iluminismo e a Revolução Francesa, no segundo semestre de 1995, na graduação em História na PUC-RIO, que me levaram a refletir sobre o tema da Ilustração no Brasil.

Gostaria de agradecer a Simone Amaral, a SAMO, a ajuda no levantamento e cópia dos manuscritos.

Agradeço as secretárias Val e Regina o atendimento sempre carinhoso.

Ao Prof. Dr. Carlos Filgueiras gostaria de agradecer a gentileza de ter cedido algumas obras do naturalista João Manso Pereira.

Ao Professor Julio Machado, o eterno *Xangô do Salgueiro*, pela amizade terna e sincera e torcida sempre vibrante.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I – AS CIÊNCIAS NAS ILUSTRAÇÕES.....	28
I.1- O Setecentos: o Século da História Natural.....	29
I.2- A História Natural em Portugal.....	51
I.3- A Prática da História Natural Moderna na América Portuguesa.....	68
 CAPÍTULO II - A ILUSTRAÇÃO NA CAPITANIA DE SÃO PAULO: A ATIVIDADE CIENTÍFICA DOS NATURALISTAS JOÃO MANSO PEREIRA E MARTIM FRANCISCO RIBEIRO DE ANDRADA.....	 95
I- As Políticas Ilustradas dos Governadores Melo Castro e Franca e Horta (1792-1811).....	96
II- As Produções Vegetais e Animais.....	100
III – O Fomento Agrícola.....	105
IV – Os Impressos e Folhetos e a Divulgação das “ Luzes ”.....	108
V – A Contratação de Naturalistas e o Estudo das “ Produções Naturais ” na Capitania de São Paulo: o Caso de João Manso Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada.....	114
VI- João Manso Pereira e a Difusão das Inovações Técnicas Pela Capitania de São Paulo: O Caso dos Alambiques	124
VII – As Pesquisas Sobre as “ Produções Naturais Minerais ” na Capitania de São Paulo.....	137
VII.1 – As Pesquisas Sobre o Salitre na Capitania de São Paulo.....	137
VII.2- A Tentativa de Reconstrução da Fábrica de Extração do Minério de Ferro em Araçoiaba.....	151
VII.3 - A Criação da Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo.....	162

VII.3.1 - A Intendência Geral das Minas e Metais do Reino.....	162
VII.3.2- As Intendências das Minas na América Portuguesa.....	165
VII.3.3 - As Viagens Científicas de Martim Francisco pela Capitania de São Paulo.....	174
1- Jornal da Viagem por Diferentes Vilas até Sorocaba, Principiada a 26 de janeiro de 1803.....	182
2- Jornal de Viagem por Diferentes Vilas Desde Sorocaba até Curitiba, principiada a 27 de novembro de 1803.....	196
3- Diário de uma Viagem Mineralógica pela Província de São Paulo no Ano de 1805.....	205
VII.3.4- As Divergências entre o Diretor das Minas de Ouro, Prata e Ferro e o Governador da Capitania Antônio José da Franca e Horta.....	213
VII.3.5 - A viagem mineralógica de José Bonifácio e Martim Francisco Pela Província de São Paulo no Ano de 1820.....	220

VIII - A Associação do Perfil de Naturalista e de Estadista e Parlamentar na Trajetória de Martim Francisco.....	232
--	-----

CAPÍTULO III – ENTRE A CIÊNCIA E A POLÍTICA: OS PROJETOS POLÍTICOS E CIENTÍFICOS DO ILUSTRADO JOSÉ BONIFÁCIO DE ANDRADA E SILVA PARA O BRASIL (1820-1823).....238

I- Apresentação.....	239
II - “ Espalhando as Luzes das Ciências Pelo Espaço Colonial ”: Os Projetos Científicos de José Bonifácio Para o Reino do “Brasil”.....	244
II.1 – José Bonifácio e as Atividades Científicas na Intendência Geral das Minas e Metais do Reino.....	250
II.2 – A Visita à Fábrica de Ferro de Ipanema e as Críticas à Sua Administração.....	259
II.3 - O Projeto de estabelecimento de uma “ administração prática de minas e de uma Academia Metalúrgica no Brasil ”.....	265
II.4 – O Projeto de Uma Universidade no “ Reino do Brasil ”.....	269

II.5 – A Proposta de Criação de Sociedades Econômicas.....	271
III- O Projeto de Reforma das Sesmarias e da Agricultura.....	276
III.1 – Imiscuindo-se nas coisas políticas... O Conselheiro José Bonifácio (1820).....	276
III.2- José Bonifácio na Junta Provisória da Província de São Paulo (1821).....	277
III.3- O Projeto de Reforma das Sesmarias.....	280
III.4 – A Proposta de Reforma da Agricultura.....	282
IV- “ A Amalgamação de Tantos Metais Heterogêneos ”: Um Projeto Político de Reforma da Sociedade para a Jovem Nação.....	286
IV.1- José Bonifácio, o Ministro (1822-1823).....	286
IV.2 – O Contexto da Independência.....	287
IV.3 – Negros Livres e Índios “ Civilizados ”: A Nação Imaginada Por José Bonifácio.....	293
IV.4- O Projeto de Civilização dos Índios Bravos do Brasil.....	295
IV.5 – O projeto de Abolição “ Lenta e Gradual ” dos Negros Escravos.....	305
IV.6 - Uma Nação Mestiça.....	311
IV.7 - No Exílio, o Retorno aos Estudos Científicos.....	312
IV.8 – O Retorno à “ Pátria Amada ”.....	316
CONCLUSÕES.....	318
MANUSCRITOS E BIBLIOGRAFIA.....	326

**UNICAMP****UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS****INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS****Pós-Graduação em Geociências****Área de Educação Aplicada às Geociências**

**ATIVIDADES CIENTÍFICAS NA “ BELA E BÁRBARA ” CAPITANIA DE SÃO
PAULO (1796-1823)**

RESUMO

Tese de Doutorado

Alex Gonçalves Varela

No ano de 1796, o ministro da Marinha e Ultramar do Governo mariano, D. Rodrigo de Sousa Coutinho, elaborou um programa político-reformista que visava modernizar a administração do Império Português, para assim assegurar o domínio da parte mais rica – o Brasil e, sobretudo, salvar o Reino e a Monarquia Portuguesa. Entre as medidas tomadas pelo ministro estava o estudo das “ produções naturais ” coloniais, uma vez que as considerava como fontes de riquezas que ajudariam a promover o desenvolvimento da nação portuguesa. Para o mapeamento, exploração e análise do mundo natural das colônias, D. Rodrigo se aliou aos naturalistas, que foram contratados em diversas regiões da América Portuguesa. Na Capitania de São Paulo, os estudiosos arregimentados para trabalhar a serviço da Coroa foram: João Manso Pereira, Martim Francisco Ribeiro de Andrada, e José Bonifácio de Andrada e Silva. O objetivo da Tese de Doutorado consiste em discutir a contribuição da atividade científica praticada pelos mencionados naturalistas ilustrados, através de suas viagens e memórias científicas, para o processo de institucionalização das ciências naturais na referida Capitania. Suas memórias científicas no campo da História Natural constituíram-se como as principais fontes de análise da pesquisa, uma vez que elas foram o principal instrumento que permitiu observar a concepção de ciência com que os naturalistas operavam, sua postura teórico-metodológica, quais as apropriações que fizeram das modernas teorias científicas e como buscaram aplicá-las ao seu contexto local, entre outras questões. Tais textos foram analisados por meio do cruzamento com o contexto histórico, cultural e científico em que foram concebidos, permitindo assim observar como se deu a produção da ciência em seu ambiente local. Portanto, as memórias produzidas pelos naturalistas mencionados constituíram-se como a “ pedra preciosa ” para refutar a tese de que a América Portuguesa, em especial a Capitania de São Paulo, caracterizou-se por um grande vazio de práticas científicas no período compreendido entre o final do setecentos e o início do oitocentos.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
Pós-Graduação em Geociências
Área de Educação Aplicada às Geociências

**Scientific Activities in the “ Beautiful and Barbaric ” Captaincy of São Paulo.
 (1796-1823)**

ABSTRACT

Tese de Doutorado
Alex Gonçalves Varela

In 1796, the Navy and Overseas Minister of the Mariano's Government, Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, elaborated a political-reformist program which aimed to modernize the administration of the Portuguese Empire, guaranteeing this way the command of its richest part – Brazil, and above all, save the kingdom, and the Portuguese Monarchy. Among the measures took by the Minister was the study of the colonial “natural productions”, once he considered as wealth sources which would help to promote the development of the Portuguese nation. In order to map, explore and analyze the colonies' natural world, D. Rodrigo allied with the naturalists, hired in many regions of the Portuguese America. In the Captaincy of São Paulo the allocated studios to work to the Crown's service were: João Manso Pereira, Martim Francisco Ribeiro de Andrada e José Bonifácio de Andrada e Silva. The object of the Doctorate Thesis is to present the scientific activity practiced by these Enlightened naturalists, through its scientific memories, discussing these activities contribution to the process of institutionalization of the natural sciences in the Portuguese America, in special of its referred Captaincy. Their scientific memories in the field of Natural History constituted as the principal sources of the analysis of the research, once they were the main instrument that allowed to observe the conception of science by which the naturalists work, their theoric-methodological posture, what did they take from the modern scientific theories and how they get in applying them to the local context, among other questions. Such texts were analysed by means of crossing its historical, cultural and scientific context in which they were conceived, allowing them to observe how the productions of science happened in the local environment. Therefore, the memories produced by the naturalists above mentioned constituted as the “precious stone” to refute the thesis that the Portuguese America, in special the Captaincy of SP, characterized as a great blank of scientific practices in the period between the final of the 1700's and the beginning of 1800's.

Introdução

I – Apresentação do Tema

O objeto da Tese de Doutorado é a atividade científica praticada por naturalistas¹ Ilustrados na Capitania de São Paulo, através de suas memórias científicas, discutindo a contribuição dessas atividades para o processo de institucionalização das ciências naturais na América Portuguesa. Pretendemos fazer uma reflexão no campo da história das ciências Ilustradas (séculos XVIII e XIX), dando continuidade e ampliando o estudo que se iniciou em nossa dissertação de mestrado, realizado no Instituto de Geociências – UNICAMP, Depto. de Geociências Aplicadas ao Ensino. (Varela, 2001)

Para a realização de tal investigação selecionamos três Ilustrados: José Bonifácio de Andrada e Silva, Martim Francisco Ribeiro de Andrade e João Manso Pereira. Um ponto em comum une as suas respectivas trajetórias de vida: o estudo das potencialidades do mundo natural da América Portuguesa, mais especificamente da Capitania de São Paulo. Suas produções científicas são notáveis, contudo ainda são pouco estudadas. Estas compreendem as memórias científicas produzidas nas Academias de que foram sócios; artigos publicados em diversos periódicos científicos; relatórios, roteiros e memórias das viagens científicas de que participaram. Portanto, o propósito em manter o envolvimento com estudos acerca da história das ciências no período da Ilustração encontra nos três estudiosos mencionados campo apropriado e perspectivas fecundas de trabalho.

No meu trabalho de mestrado foram analisadas em detalhe, e levando em conta o contexto histórico do período, as Memórias escritas pelo filósofo natural José Bonifácio de Andrada e Silva em sua “ fase portuguesa ”. O estudo desenvolveu uma análise da obra de José Bonifácio levando em consideração o tempo e o espaço em que ela foi realizada. Tal trabalho buscou mostrar que havia um importante lugar para as produções científicas no âmbito do Império português, especialmente no que diz respeito às ciências naturais que se dedicavam ao desvendamento da natureza. Além disso, foi possível, a partir da análise dos textos de Bonifácio e, portanto, de fortes evidências empíricas, mostrar como se deram as

¹ Optei por usar o termo *naturalista* para caracterizar os personagens a serem estudados, uma vez que não havia sido empregado ainda o termo *cientista* nesta época. O termo *cientista* foi usado pela primeira vez em 1833 quando William Whewell o aplicou em uma reunião da Associação Britânica para o Avanço da Ciência para referir-se às pessoas que ali se faziam presentes. Ver: Barnes (1987).

práticas científicas no contexto do Império colonial português, mais especificamente no período Ilustrado.

Nesta pesquisa demos ênfase à ação dos três Ilustrados enquanto investigadores do mundo da natureza. No caso de José Bonifácio e Martim Francisco, não deixamos de lado os seus perfis políticos de estadistas e parlamentares, pois consideramos que essas duas faces não podem ser dissociadas na trajetória desses dois personagens.

O período cronológico delimitado para analisar a atividade científica desses três Ilustrados foi iniciado no ano de 1796, quando D. Rodrigo de Sousa Coutinho lançou o seu projeto político-reformista de modernização do Império Português² e, no ambiente colonial, estimulou o estudo das produções naturais dando assim incentivo a uma série de estudos no campo da História Natural e a contratação de naturalistas como João Manso Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada.

Por sua vez, o limite cronológico da tese foi o ano de 1823, momento em que os Andradas foram banidos da vida política brasileira e João Manso já havia morrido.

As fontes trabalhadas foram os seus respectivos textos científicos e políticos. Em relação aos primeiros, utilizamos: as memórias científicas produzidas pelos Ilustrados e apresentadas no âmbito das Academias científicas a que pertenciam; os artigos publicados em periódicos científicos, quer europeus, quer americanos; e, os relatórios das viagens científicas de que participaram, tanto na Europa, como na América.

Quanto aos textos políticos, analisaremos aqueles elaborados apenas por José Bonifácio e seu irmão Martim Francisco, pois João Manso não ocupou cargos de estadista e parlamentar, e não elaborou textos estritamente políticos. Entre os textos políticos selecionados, nos quais inclusive em alguns momentos se pode perceber a prática naturalista dos Andradas, estão: os textos elaborados no momento em que atuaram na Junta Governativa da Província de São Paulo (1819-1820); os textos elaborados durante a participação na Assembléia Nacional Constituinte de 1823; os artigos políticos publicados em Jornais, como *O Tamoio*, periódico editado pelos Andradas no ano de 1823.

² Entendemos o termo Império Português segundo a definição desenvolvida por Fragoso (2001:324): “ O Império luso era mais que uma simples entidade político-administrativa com sede em Lisboa, sendo, em realidade, um espaço econômico com alto grau de refinamento. Espaço que, entendido como uma intrincada rede de negócios em que a política estava mais que presente, tinha suas características e personagens próprios ”.

A tese tem por objetivo principal, como foi informado, analisar a atividade científica desenvolvida pelos naturalistas mencionados na Capitania de São Paulo, por meio dos seus textos científicos, tendo como premissa a sua contribuição para o processo de institucionalização das ciências naturais na América Portuguesa.

Este objetivo comporta um elenco de questões entre as quais se destacam a identificação e análise de conceitos científicos na obra dos personagens; a contextualização espaço-temporal das atividades científicas dos filósofos Ilustrados; e, a identificação dos principais temas e argumentos que os autores apresentaram em seus textos científicos e a sua relação com o pensamento científico-ilustrado.

No campo das Ciências Mineralógicas, a que principalmente se dedicaram esses estudiosos, analisamos o quanto a atividade científica que praticavam estava inserida no *common sense*³ da Mineralogia no período compreendido entre o final do século XVIII e o início do século XIX; observamos se os autores utilizavam um único sistema de classificação dos minerais ou vários sistemas; observamos se eles faziam reflexões teóricas sobre o processo de formação da crosta terrestre ou estavam preocupados em descrever os minerais e avaliar as perspectivas econômicas; identificamos e analisamos as posições tomadas pelos dois naturalistas frente aos debates que se travavam no período no que concerne à Mineralogia, entre outras questões.

A tese tem duas hipóteses a serem defendidas. A primeira delas corresponde à argumentação de que as facetas de homem público e filósofo natural não podem ser analisadas separadamente em cada um dos personagens supracitados, considerando as suas especificidades. Elas não se dissociam, ou seja, se complementam e estão intimamente ligadas uma a outra, fato que caracterizava o perfil do homem da Ilustração do século XVIII. Por sua vez, a segunda hipótese consiste em argumentar que a atividade científica dos Ilustrados mencionados contribuiu para o processo de institucionalização das ciências naturais na América Portuguesa, especificamente na Capitania de São Paulo.

II – José Bonifácio, Martim Francisco e João Manso Pereira na historiografia brasileira

³ Essa noção será explicitada mais a frente quando forem analisadas as memórias dos naturalistas selecionados.

A presença de José Bonifácio de Andrada e Silva na bibliografia especializada se faz, de forma quase que consensual, principalmente em torno de sua identificação como o “Patriarca da Independência”. Essa ênfase em relação ao papel desempenhado pelo personagem no momento da Independência mostra o primado concedido ao seu perfil de estadista e parlamentar. São análises portanto que enfatizam o viés político de sua trajetória histórica, deixando de incorporar sua dimensão de naturalista.⁴

No entanto, José Bonifácio notabilizou-se não apenas como homem público mas também como um estudioso e pesquisador do mundo natural. Ele participou de viagens científicas, foi sócio de inúmeras sociedades científicas europeias, publicou diversas memórias no âmbito da História Natural e administrou espaços governamentais portugueses ligados diretamente à mineração e à agricultura. Portanto, em que pese a densidade da bibliografia a seu respeito, há lacunas que estimulam a reflexão em novas direções.

Uma primeira preocupação em unir os textos científicos e políticos do nosso personagem foi feita por Falcão (1963), quando foi comemorado o bicentenário de nascimento de José Bonifácio. Falcão publicou as memórias científicas apresentadas por José Bonifácio na Academia Real das Ciências de Lisboa, as memórias científicas publicadas em Sociedades europeias, como a Sociedade de História Natural de Paris, e o relatório da viagem mineralógica pela Província de São Paulo em companhia do seu irmão Martim Francisco Ribeiro de Andrada. Também preocupou-se em publicar alguns documentos que ele denominou de biográficos, como por exemplo, a Carta Régia de nomeação para dirigir a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino. Essa foi uma das primeiras obras, senão a primeira, que representou um esforço em agregar os textos científicos e políticos de José Bonifácio de Andrada e Silva.

Um dos estudos pioneiros sobre a atividade científica de José Bonifácio foi o de Mario Barata (1963), que realizou uma conferência no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, no ano de 1963, para o *Curso José Bonifácio de Andrada e Silva*, em função das comemorações já mencionadas. O texto descrevia as principais atividades do personagem durante a viagem filosófica feita por diversos países da Europa Norte e Central, assim como as atividades na Intendência das Minas de Portugal. Contudo, esta conferência insere-se

⁴ Sobre essa historiografia que destacava o perfil de estadista e parlamentar na trajetória de José Bonifácio ver a introdução da minha dissertação de Mestrado: Varela (2001).

naquela forma de escrita da história que privilegiava datas e fatos, não dando prioridade a uma análise crítica das memórias científicas.

Em Portugal, destaca-se o já inúmeras vezes citado *Elogio Histórico de José Bonifácio* feito por Coelho (1877[1963]), na Academia Real das Ciências de Lisboa. Esse estudo insere-se numa perspectiva historiográfica de forte cunho laudatório, ou seja, visava louvar as ações do personagem histórico, sendo tal afirmação confirmada pelo seguinte trecho do *Elogio*:

Tal foi José Bonifácio de Andrada e Silva. Na Europa o eminente professor da Universidade, o ilustre secretário da Academia Real das Ciências de Lisboa, o exímio naturalista, que a fama enobreceu como um dos mais insígnies do seu tempo. Na América o apaixonado e veemente agitador pela emancipação da sua pátria contra estranha sujeição, o ministro enérgico e devotado, o glorioso fundador da nacionalidade brasileira, o estrenuo lutador na arena tormentosa dos que aprenderam oscilando entre a ditadura e a anarquia, o custoso a, b, c da liberdade. Na Europa festejado como sábio e aclamado como uma glória nacional. Na América saudado como benemérito repúblico e logo proscrito duramente como rebelde cidadão. (Coelho, 1877[1963]: 333)

O *Elogio* de Latino Coelho também buscou situar a atuação científica de José Bonifácio de Andrada e Silva numa perspectiva que tenta destacá-lo como um personagem que contribuiu para a formação da ciência portuguesa, pois como afirmou Latino, *esses homens que enobrecem a história intelectual do império brasileiro, então, eram ainda portugueses.* (Idem. Ibidem, p. 5)

Outro pesquisador português que tem estudado a atuação e o perfil de naturalista de José Bonifácio é o geólogo Ferreira (1988), professor do Centro de Geociências da Universidade de Coimbra. Este estudioso da História da Mineralogia no século XVIII tem tratado o perfil de homem de ciência de José Bonifácio, destacando as atividades na Universidade de Coimbra, como Lente da Cadeira de Metalurgia, e na Intendência Geral das Minas e Metais do Reino, onde argumenta que Bonifácio teve uma atitude precursora da revolução industrial em Portugal, ao demonstrar sua preocupação com a pesquisa do carvão e do ferro. As pesquisas de Ferreira ganharam importância por mostrar o interesse no perfil de naturalista do personagem, contudo ainda carecem de uma análise crítica das memórias científicas do Andrada, uma vez que ele apenas as menciona.

Um estudo de grande importância sobre o personagem em questão é o de Emília Vioti da Costa (1972). Essa historiadora buscou se afastar das lendas andradinas e antiandradinas e tentou explicar a relação do personagem com as estruturas que o determinam e são por ele determinadas. Um dos pontos importantes do texto da autora foi a identificação das origens da construção da imagem de José Bonifácio como “ Patriarca da Independência ”, imagem esta construída no próprio calor das lutas políticas por ocasião da Independência. Essa imagem foi incorporada à historiografia, e, daí, a imensa quantidade de estudos que buscaram estudar o personagem destacando apenas o seu perfil de político e estadista. Esse perfil, como afirmou Emília Vioti, está estritamente relacionado ao mito da nacionalidade, uma vez que “ José Bonifácio, simbolizando os anseios de emancipação do jugo colonial, continuará a ser reverenciado como herói enquanto perdurarem as idéias de nacionalidade, autonomia e integração nacional ”. (Costa, 1972: 159)

O outro perfil, de estudioso e pesquisador do mundo natural, sobretudo do reino mineral, afirmo eu, foi esquecido, pois por muito tempo, toda uma corrente de estudos buscou afirmar que não havia ciência no Brasil na passagem do século XVIII para o XIX.

Estudos recentes, sobretudo na década de 1990, têm procurado destacar as atividades de José Bonifácio como mineralogista. Nessa linha insere-se o trabalho de Lopes (1990), que publicou no periódico latino-americano QUIPU, voltado para trabalhos na área da História das Ciências, um artigo sobre o tratamento dado pela historiografia brasileira ao personagem como um estudioso da Mineralogia. A autora buscou fazer uma análise da atividade científica do personagem buscando inseri-la no seu respectivo contexto sócio-cultural, afastando-se assim de uma historiografia de viés nacionalista que buscava mostrar a importância do estudioso quer para a formação da ciência “ brasileira ”, quer para a ciência “ portuguesa ”. Neste artigo, Lopes registrou como José Bonifácio em suas *Memórias* científicas assinava sempre como o “ Português d’Andrada ”, ou então, afirmava-se sempre como “ Português e acadêmico ”, deixando assim transparecer o engajamento do autor com as propostas reformistas de criação de um Império luso-brasileiro, que mantinha assegurada a unidade metrópole-colônia.

Outra autora que tem enfatizado a atuação de José Bonifácio enquanto um estudioso das ciências naturais é a historiadora Cavalcante (1997). Seu trabalho, inserido no campo da história das mentalidades, tem o mérito de analisar conjuntamente os textos científicos e

políticos do autor sem dissociá-los. Em um de seus artigos a historiadora registrou a pouca ou nenhuma ênfase que se tem dado aos estudos sobre a trajetória de vida de José Bonifácio em Portugal, o que tem acabado por continuar a privilegiar apenas a sua atuação política enquanto estadista. Esse fato levou a autora a argumentar que

Na historiografia brasileira, os estudos sobre José Bonifácio privilegiam temas que recobrem sua atuação política (...) Assim, ignora-se, ou considera-se menos relevante, o período que viveu em Portugal – exceção à alentada biografia de Octávio Tarquínio de Souza – desprezando-se assim, em nosso entender, o conhecimento de uma fase de sua vida de importância fundamental para sua formação e, consequentemente, para a consolidação dos ideais e princípios que embasariam suas formulações quer como acadêmico, quer como parlamentar ou como estadista. A desconsideração destes fatos empobrece a análise reduzindo a compreensão de suas formulações à força das injunções momentâneas como fatores primordiais para a definição de suas posturas. Por extensão, circunscreve-se sua trajetória histórica ao período pós 1819, data de seu retorno ao Brasil. (Cavalcante, 2000: 173-174)

Outro trabalho historiográfico atual sobre José Bonifácio que gostaria de destacar é o de Ana Rosa Coclet da Silva (1999). A análise da autora também teve o mérito de não apresentar de forma separada o perfil de estudioso e homem público presentes na trajetória do personagem. Embora seu maior interesse estivesse no estadista, ela considerou indispensável analisar o seu pensamento e ação para a formação de um projeto político nacional, enfatizando o binômio nação-escavidão, tendo como pano de fundo não apenas sua participação no período transcorrido entre a partida de D. João VI para Portugal, em abril de 1821, e a dissolução da Assembléia Nacional Constituinte no ano de 1823. Como ela própria afirmou,

Tudo se passa, portanto, como se o projeto nacional executado pelo santista tivesse emergido naquele momento, de onde decorre não apenas a perda da historicidade de suas idéias e propostas políticas, como a desconsideração das tendências e projetos alternativos elaborados no contexto da crise do Império Colonial Português, comprometendo, desta forma, o entendimento da própria singularidade do projeto vingado. (Silva, 1999: 51)

Para entender o projeto político proposto por José Bonifácio para a jovem nação brasileira, Silva buscou suas raízes em idéias e propostas que haviam sido elaboradas desde

cedo pelos intelectuais e estadistas luso-brasileiros, inseridos nos meios políticos e científicos dos dois lados do atlântico. Essa ênfase implica na necessária consideração das principais esferas de debate sobre a situação do Império Colonial Português, entre finais do século XVIII e inícios do século XIX, nas quais eram elaborados os conceitos, políticas e projetos de “nação”, então veiculados. Para a elaboração de tal projeto, a autora considerou de extrema importância o fato de José Bonifácio ter vislumbrado o processo em curso pelas perspectivas européia e brasileira e de tê-lo feito pelo âmbito do estado, no qual dedicou seus esforços de filósofo e estadista à promoção da prosperidade da nação portuguesa e sustentação da Monarquia, por serem estes, segundo Silva, “os principais aspectos a serem considerados na compreensão da singularidade de seu pensamento político nos acontecimentos da Independência”. (Idem.Ibidem, 51)

Outro trabalho publicado que se insere nessa linha de associação dos textos científicos e políticos de José Bonifácio é o livro de Dolhnikoff (1998) intitulado *Projetos para o Brasil: José Bonifácio de Andrada e Silva*, que faz parte da coleção Retratos do Brasil. A autora publicou os textos do Andrada no campo da política, sobretudo aqueles relativos à escravidão dos negros, sobre o processo de civilização dos índios, sobre reformas na sociedade brasileira, e, a estes associou os manuscritos do mesmo personagem no campo da filosofia, literatura, religião, economia, história natural, trechos dos seus diários de viagens científicas das quais participou, entre outros. Como Dolhnikoff sublinhou, Bonifácio não foi apenas político, mas “também pensador e cientista, tendo se empenhado em estudar economia, filosofia, literatura e história, além de pedras e minerais que compunham o objeto da sua especialidade, a mineralogia. Como cientista e, mais tarde, nos longos anos de exílio, dividiu seu tempo entre a leitura e a escrita; deixou inúmeros textos, muitos ainda inéditos.” (Dolhnikoff, 1996:123)

Finalmente, um recente trabalho publicado a ser destacado é o de Pádua (2002), que defendeu uma tese que argumentava sobre a existência da discussão acerca da destruição do meio ambiente desde o período colonial, tendo o debate sido iniciado precisamente no ano de 1786. O autor inseriu José Bonifácio nessa discussão do que ele chamou de “preocupação intelectual com a degradação do ambiente” e considerou-o o “fundador da crítica sistemática da destruição ambiental no Brasil” (Idem. Ibidem, 11 e 14). Pádua também teve o mérito de analisar conjuntamente os textos científicos e políticos do autor.

Contudo, como já se argumentou no mestrado e agora será ratificado no doutorado, não se concorda com a hipótese defendida que considera Bonifácio como um ecologista.

Portanto, o trabalho a ser desenvolvido segue a linha das pesquisas que vem sendo realizada pelas quatro últimas autoras supracitadas, uma vez que considera como ponto central no estudo do pensamento de José Bonifácio a não dissociação do seu perfil de naturalista e homem público.

Em minha dissertação de mestrado (Varela, 2001) analisei a trajetória do naturalista José Bonifácio em sua “ fase portuguesa ”. Em Portugal, Bonifácio atuou sempre como naturalista e homem público, um funcionário de extrema confiança do Rei na medida que ocupava diversos cargos estratégicos na esfera da administração pública portuguesa. Um das instituições que comandou foi a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino, instituição científica responsável pelo monopólio da pesquisa e exploração das minas lusitanas. Como Intendente, realizou diversas viagens mineralógicas pelo território luso, mapeando e classificando as suas produções minerais e ratificando a importância das mesmas para o desenvolvimento econômico da nação. A Intendência foi um espaço de extrema importância para a difusão das ciências em Portugal, comprovando assim que esse país não estava em processo de defasagem cultural-científica em relação aos países além-Pirineus.

Se o perfil de naturalista na trajetória de vida de José Bonifácio foi por muito tempo esquecido e negligenciado, não muito diferente é o lugar concedido pela historiografia aos naturalistas Martim Francisco e João Manso. Os dois são pouco mencionados pelos historiadores brasileiros em seus artigos e teses, deixando assim uma lacuna importante a ser preenchida no campo da história das ciências no Brasil, particularmente no que se refere às práticas científicas desenvolvidas na região da então Capitania de São Paulo.

O filósofo Martim Francisco não foi tão valorizado pela historiografia brasileira quanto o seu irmão Bonifácio. Raros são os estudos elaborados sobre a trajetória de vida desse personagem. Nesse pequeno conjunto de estudos realizados ganha destaque o perfil político do personagem, sobretudo a sua atuação como primeiro Ministro da Fazenda do Brasil. Esse é o caso de dois artigos que se encontram na *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, de autoria de Costa (1944) e Andrada (1913), sobre a atuação do personagem na vida política do país.

Felicíssimo Jr. (1969) em sua *História da Siderurgia de São Paulo* foi um dos poucos autores a fazer uma breve análise da atuação de Martim Francisco enquanto naturalista na Capitania de São Paulo, no âmbito da Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro, fazendo comentários sobre as suas viagens mineralógicas pela região, mas sem uma preocupação analítica rigorosa e de forma descontextualizada.

Quem mais deu destaque ao perfil de naturalista de Martim Francisco foi Sousa (1922), numa obra elaborada no momento da comemoração dos cem anos da Independência do Brasil. E, nesse momento, os Andradas não podiam ser esquecidos. Na maior parte da obra, a trajetória de vida de José Bonifácio ganhou mais peso que a dos outros dois irmãos. Contudo, de todas as obras lidas, essa foi a que apresentou de forma mais completa a biografia de Martim Francisco, não separando o seu perfil de naturalista e o de homem público.

Por sua vez, quanto ao personagem João Manso Pereira são escassos os estudos sobre este personagem. Um dos primeiros textos sobre o naturalista foi o de Dreyfus (1953) que analisou o suposto estabelecimento de uma fábrica de louças pelo personagem, sem mencionar em momento algum os seus trabalhos enquanto naturalista.

O químico e historiador das ciências Filgueiras (1993), em um artigo publicado na *Revista Química Nova*, órgão de divulgação da Sociedade Brasileira de Química, foi o primeiro a trazer a tona o trabalho de Manso Pereira enquanto estudioso e pesquisador do mundo natural. Neste artigo de divulgação, Filgueiras chamou a atenção para a importância que o naturalista teve para a difusão das modernas idéias científicas, sobretudo no campo da química, pelo espaço colonial. Ademais, revelou o fato de João Manso ser um autodidata nos seus estudos científicos, sem ter em momento algum abandonado a terra natal para ir realizar estudos em Coimbra. Suas memórias científicas publicadas, como afirmou Filgueiras, são de “ grande valor histórico, tratando de uma química prática com certas veleidades teóricas, imbuída da ideologia progressista do século das luzes ”. (p. 155)

Ainda que Filgueiras tenha revelado toda a modernidade das idéias do naturalista, ele operou baseado numa historiografia das ciências que considerava o espaço colonial desse momento da virada do século XVIII para o XIX vivendo num estágio de atraso, de letargia, no campo cultural-científico, esquecendo-se de toda uma série de inovações

fomentadas pelo governo português que buscavam estimular a pesquisa e o estudo das produções naturais da América portuguesa.⁵

III- A Capitania de São Paulo e os Estudos em História das Ciências

Vale ressaltar que a historiografia ao deixar uma lacuna em relação aos estudos sobre a trajetória de vida dos naturalistas João Manso e Martim Francisco está deixando de registrar um importante capítulo da história das ciências no Brasil. Os dois naturalistas desempenharam um papel ativo no processo de pesquisa e estudo das produções naturais da Capitania de São Paulo no período compreendido entre o final do século XVIII e o início do XIX. Eles foram contratados pelo governo português no âmbito do conjunto das medidas de ações reformistas de caráter Ilustrado empreendidas pelo ministro D. Rodrigo de Souza Coutinho para desenvolver estudos de caráter científico sobre os recursos minerais da região. Como produto do desenvolvimento de suas atividades científicas, foram produzidos importantes relatórios de viagens e memórias científicas de grande valia para o historiador das ciências. Tal fato também mostra que a Capitania de São Paulo foi um espaço de produção científica dentro do Império colonial português.

Ainda que a região de São Paulo seja um importante *locus* de práticas científicas na América Portuguesa, a historiografia não lhe tem dado a devida atenção. A Capitania do Rio de Janeiro, por exemplo, é uma das regiões coloniais que vem merecendo a atenção dos estudiosos das ciências.⁶ A escolha de tal região pelos historiadores justifica-se por ela ter sido a capital da América Portuguesa e o lugar onde a Corte se instalou no ano de 1808, recebendo assim uma atenção especial dos dirigentes lusos. Nesse espaço, os historiadores das ciências buscam destacar a criação de Sociedades Científicas, Casas de História Natural, Hortos Botânicos, os primeiros cursos superiores, a organização de expedições científicas, entre outras iniciativas que contribuíram para o processo de emergência e consolidação das ciências naturais no Brasil.

Outras Capitanias coloniais também têm merecido a atenção dos historiadores das Ciências como espaços importantes de existência de práticas científicas. Entre os trabalhos a serem destacados ganham relevância os de Silva (2002) sobre as atividades científicas

⁵ Sobre essas situações de inovações no campo cultural-científico ver o primeiro capítulo da tese.

desenvolvidas pelo naturalista José Vieira Couto na Capitania de Minas Gerais; os de Lopes & Pinheiro (2001), Lopes & Silva (2003; 2004) e os de Silva (2004) sobre os trabalhos de investigação em História Natural realizados por João da Silva Feijó na Capitania do Ceará; na região da Amazônia e do Grão-Pará ganham destaque as análises historiográficas sobre a viagem do naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira e sobre a criação do primeiro horto botânico da América Portuguesa.⁷

A Capitania de São Paulo foi também tão central quanto todas essas regiões coloniais acima mencionadas para o projeto do ministro D. Rodrigo. Como já foi afirmado, para lá foram enviados naturalistas que se dedicaram aos estudos de vários produtos do mundo natural como o salitre e o ferro. Por sua vez, a Direção Geral das Minas e Matas, *locus* de produção científica dirigida pelo naturalista Martim Francisco, se constituiu como uma instituição de grande importância para o processo de institucionalização das ciências naturais na Capitania. As viagens científicas realizadas pelo naturalista, e as memórias produzidas a partir dessas incursões pelo interior da capitania, constituem a base principal do mencionado processo.

As viagens realizadas por Martim Francisco estavam inseridas nos esforços de recuperação econômica do Reino, por meio da exploração racional dos recursos minerais. Tais viagens possibilitaram o reconhecimento dos recursos naturais paulistas, e possibilitaram a coleta, a descrição e a classificação dos produtos minerais e o envio de remessas para os estabelecimentos científicos lisboetas. As memórias mostraram que o naturalista estava a par das modernas teorias e idéias científicas, inserindo-se no *common sense* da mineralogia, deixando assim transparecer a atualização do seu pensamento científico.

IV – A História da Cultura-Científica

O trabalho a ser desenvolvido insere-se no campo da História das Ciências. Registremos que partilhamos como propôs Vessuri (1986) o entendimento da “ciência como cultura”. Essa autora argumentou a necessidade de se romper com as concepções que

⁶ Ver os estudos de: Fonseca (1997); Oliveira (1998); Fernandes (1999).

⁷ Sobre os estudos na região da Amazônia e do Grão-Pará ver: Domínguez (1991); Pataca (2001); Sanjad (2001); Faria (2001), entre outros.

compreendem a ciência enquanto conhecimento universal acerca dos fenômenos naturais, que por serem os mesmos em toda parte tornavam irrelevante considerar os contextos sociais, culturais e políticos das práticas científicas: “ se se entende a ciência como uma cultura sustentada por uma tradição existente, pode-se colocar uma quantidade de problemas interessantes acerca de suas características em diferentes sociedades ”. (Idem. Ibidem,9) Entre esses problemas, Vessuri registrou a necessidade “ inelutável de deseuropeização da a imagem do conhecimento científico ”, adotando assim um “ enfoque universalista mais amplo, e mais sábio ”. (Idem. Ibidem, 13)

Jardine & Spary (1997:8) na introdução ao livro *Cultures of Natural History* defenderam a inserção dos estudos sobre a História Natural no âmbito da história da cultura. Esses autores consideraram pertinentes a inserção da História Natural no âmbito da História cultural porque a primeira se refere a hábitos sociais, totalidade de habilidades, práticas, estratégias e convenções pelas quais as pessoas se constituem e mantêm suas existências sociais. Ademais, os autores argumentaram que a História Natural ao se consolidar enquanto uma disciplina se estruturou em termos de convenções, habilidades e estratégias – práticas – por meio das quais o conhecimento foi promovido, assegurado e defendido.

Os trabalhos recentes em História das Ciências têm apontado a necessidade de se compreender a forma como se deu a contextualização de determinada cultura científica num espaço-tempo definido, uma vez que quando se a considera fora de seus mais diversos e interligados contextos torna-se uma ficção. (Polanco,1986:42) É necessário tentar compreender a dinâmica própria de cada uma das sociedades em questão. O processo de desenvolvimento das ciências está inserido no processo histórico geral, no qual atuam fatores econômicos, sociais, políticos e culturais, não se restringindo apenas ao processo de produção de conhecimento. Uma gama imensa de estudos vêm sendo realizados desde a década de 1980 com o intuito de buscar conhecer a história das ciências nos países ibéricos e em suas respectivas colônias, buscando conhecer o desenvolvimento das práticas científicas neste espaço.

O interesse pela análise das memórias científicas produzidas pelos naturalistas se justifica pelo fato delas serem um testemunho importante de comprovação da existência de produção científica na América Portuguesa, particularmente na Capitania de São Paulo. Por

meio da análise das memórias, observou-se a concepção de ciência com que os naturalistas operavam, sua postura teórico-metodológica, quais as apropriações que faziam das modernas teorias científicas e como buscavam aplicá-las ao seu contexto local, quais os autores com que dialogavam e quais os que refutavam, entre outras questões. A produção memorialística é, portanto, uma peça importante para a compreensão da forma como se deu o processo de institucionalização das ciências naturais na América de colonização lusitana.⁸

Os textos científicos produzidos por José Bonifácio, Martim Francisco e João Manso serão analisados, portanto, tendo em consideração o contexto científico-cultural em que foram concebidos, como tem sido proposto nesta nova historiografia da ciências. Ao fazermos, então, uma leitura contextualizada dos textos, poderemos perceber quais as questões que eles formulavam, os argumentos que apresentavam, e em que medida aceitavam e se apropriavam, ou contestavam ou repeliam, ou às vezes até ignoravam, as idéias então predominantes no debate científico da época, sobretudo no campo das ciências da Terra e da Saúde. Também permitiu observar quais os autores e obras lidas e analisadas pelos nossos estudiosos. Portanto, será do contexto a partir do qual eles escreviam, que os seus textos científicos serão analisados, uma vez que são “construídos segundo regras variáveis no tempo e no espaço social, um objeto que seria ingênuo considerar transparente em si mesmo, como se relatasse fatos brutos”. (Pestre, 1996: 37)

Roger Chartier também tem enfatizado uma postura metodológica para a leitura dos textos que mostra a necessidade de remetê-los ao seu contexto. A necessidade de se montar o contexto ocorre em função dos “textos ou as palavras não serem totalmente eficazes e radicalmente aculturantes”. (Chartier, 1990: 36) Eles têm que ser analisados levando em conta as apropriações e os usos ou representações que a sociedade deles faz. Tal postura

⁸ A dissertação de mestrado no âmbito da história das ciências que faz a análise das memórias científicas é agora o livro de Silva (2002). Seguindo essa postura metodológica menciono as dissertações de mestrado de Varela (2001) e a de Pinheiro (2002). Ao analisar os textos a partir do lugar de sua produção, isto é, do seu contexto, acredito, seguindo as palavras, de Silva (2004:6), que posso estabelecer uma maior aproximação daquilo que o autor de um texto pretendeu expressar, na medida em que o contexto da produção nos fornece parâmetros que podem guiar nossos vãos intepretativos. Em artigo recente, Campigoto (2003:230) apresentou uma crítica à leitura contextualizada dos textos argumentando que tal postura deriva do método interpretativo conhecido como hermenêutica romântica ou contextual, proposto por Dilthey. A crítica mais grave apresentada pelo autor à análise contextualizada dos textos residiu na consideração de que o nosso trabalho como intérpretes jamais é considerado como objeto de análise, porque temos “a ilusão de poder construir novos sentidos rompendo com o mundo da pré-compreensão, isto é, dos sentidos de uma geração para outra”. (p. 230)

permite observar como um estudioso recepciona e faz uso de determinadas idéias e práticas científicas, que podem ser as mesmas que partilham os seus colegas de grupo, ou não.

Essa preocupação com o “ contexto histórico ” também foi salientada por Ronaldo Vainfas e Ciro Cardoso. Eles consideraram como primeira “ profissão de fé ” na análise dos textos a necessidade de relacionar textos e contextos, ou seja, tentar compreender os nexos entre as idéias contidas nos discursos, as formas pelas quais elas se exprimem e o conjunto de determinações extratextuais que presidem a produção, a circulação e o consumo dos discursos. Dessa forma, seguindo os autores supracitados, “ o historiador deve sempre, sem negligenciar a forma do discurso, relacioná-lo ao social ”. (Cardoso & Vainfas, 1997: 378)

Ainda tecendo considerações sobre essa necessidade da contextualização dos textos, as reflexões de Figueirôa (2001) quanto à construção de biografias serão importantes contribuições para o nosso estudo por permitirem refletir sobre a vida científica dos três personagens que serão estudados. Isso porque aquela autora considerou de fundamental importância para a construção da biografia de um determinado personagem a reconstrução do contexto histórico de produção, legitimação e veiculação do conhecimento científico elaborado pelo indivíduo estudado. E, não uma narrativa biográfica que busca associar o personagem em uma cronologia ordenada, dando-lhe uma personalidade coerente estável, realizando ações em inércia e tomando decisões sem incertezas, nem muito menos numa perspectiva que busca transformar o indivíduo num gênio ou num mito.⁹ Assim, privilegiou-se alguns aspectos das trajetórias de vida dos autores, sobretudo aqueles relativos à sua prática científica e ao processo de construção do conhecimento científico, dentro do contexto histórico no qual estavam situados.

Na montagem deste quadro conceitual, vale destacar o papel de uma série de estudos historiográficos sobre a aclimação da ciência Ilustrada na América Latina. A análise do processo da Ilustração nos países ibéricos e em suas respectivas colônias tinha como característica freqüente a presença de uma concepção mecânico-evolutiva que tinha como seus termos as Luzes e a Revolução Francesa, de um lado, e, do outro lado, os seus respectivos reflexos/refrações coloniais. Segundo Francisco Falcon, tem sido exatamente esse esquema que os historiadores vêm tentando criticar há algum tempo, uma vez que por meio dele

⁹ Sobre a formação dos mitos na ciência brasileira e a sua crítica historiográfica ver o excelente trabalho de

as Luzes e a Revolução são convertidas em entidades ou agentes históricos capazes de, pelo simples fato de sua existência, transformarem/transtornarem a realidade das formas de ser e de pensar nas colônias, pois, na verdade, estas últimas são concebidas como coisas mais ou menos inertes, maleáveis, receptivas, assumindo camaleonicamente as cores e as tonalidades ditadas pelas Luzes e pela Revolução. (Falcon,1988: 75)

Assim, seguindo as idéias do mesmo autor, devemos superar a postura que pensa as sociedades coloniais como meros espelhos – ainda que deformados ou deformantes – das respectivas metrópoles, e considerar “ a colônia e seus grupos sociais como agentes históricos plenos, superando assim os caminhos fáceis das concepções mecânicas, das ‘ influências ’ auto-explicáveis, da recepção passiva e reflexa de ideologias ‘ vindas de fora ’ ”. (Falcon,1989:87) Há que se olhar de forma ativa e não meramente passiva a participação que as colônias tiveram na recepção da Ilustração, ou seja, na reelaboração das idéias Ilustradas, em sua significação e seu alcance.

A historiografia recente das ciências na América Latina¹⁰ tem procurado afirmar a existência de uma tradição científica nesta região do globo. Os recentes trabalhos historiográficos¹¹ buscaram romper com o “ mimetismo metodológico ”¹² que imperava na área e passaram a pensar nossa ciência dentro do seu contexto histórico cultural-científico em que era produzida. As sociedades latino-americanas deixaram de ser vistas apenas como receptoras dos modelos científicos produzidos na Europa, mas também como produtoras de

construção biográfica de Oswaldo Cruz por: (Brito, 1995).

¹⁰ Dentro dessa nova historiografia das ciências na América Latina não se pode esquecer de citar o papel de relevância que a Sociedade Latinoamericana de História das Ciências e da Tecnologia, fundada em 1982, assim como a Revista Quipu, seu órgão de expressão desde 1984, tiveram para ajudar a difundir os trabalhos dos historiadores da ciência latinoamericanos e nova historiografia que busca abordar o “ passado das práticas científicas distintas à imposta a partir dos centros hegemônicos do saber histórico ”. (Lafuente & López-Ocón, 1998:5)

¹¹ Edler (1992); Lopes (1997) ; Fonseca (1997); Figueirôa (1997); Fernandes (1999), Heizer & Videira (2001), entre outros. Ver também os trabalhos publicados na Revista *QUIPU* e na Revista *História, Ciências e Saúde: Manguinhos*.

¹² Por *mimetismo metodológico* seguimos a definição dada por Saldaña (2000:15): “ Tratou-se, de fato, de um mimetismo metodológico que, considerando a ciência e seus condicionantes de maneira essencialista, buscou as contribuições da América Latina ao *main stream* da ciência, ou os condicionantes socioeconômicos e culturais típicos da ciência moderna européia, em meios sociais diferentes. Embora tanto o positivismo como o economicismo estivessem de um propósito nacionalista, a questão da especificidade latino-americana foi ignorada. Em consequência, produziu-se um estranho discurso histórico, não isento de paradoxos: compreender a historicidade da ciência geográfica e socioculturalmente definida a partir de esquemas universalistas. A nova história das ciências, fundamentalmente entendida como história social, veio tornar evidente que não só o objeto de estudo é específico, mas também os conceitos para apreendê-los ”.

conhecimento científico. Como assinalou Lafuente & Catala, não se pode ignorar que a América Latina tenha uma história científica própria, pois

se trata de uma história que concerne à própria cultura e identidade dos países da região, pois a ciência neles desenvolvida, de valor inegável, produziu uma interação com o meio social e é explicável por este. (Lafuente & Catala, 1989:389)

O reconhecimento desta prática científica significa que se pretende afirmar que a ciência esteve presente de forma própria nos países latino-americanos. Ao considerar a existência de uma produção científica nesta região, compreendeu-se a ciência como uma atividade social, sujeita ao contexto em que era produzida.¹³ Segundo a historiadora das ciências Dantes (1992:2),

escrever a história da ciência nos países latino-americanos deixa de ser simplesmente buscar sua contribuição para uma suposta ciência universal, mas procurar registrar, nos vários momentos de suas histórias, traços da existência da atividade científica: ação de indivíduos, existência de espaços institucionais, existência de trabalhos científicos, etc. Estes são os elementos iniciais para a construção de uma história da ciência destes países.

No caso brasileiro, foi a partir do final dos anos setenta e início dos oitenta, que começou a ser questionada toda uma historiografia das ciências, representada sobretudo pelas análises de Fernando de Azevedo, Simon Schwartzmann, Nancy Stepan, entre outros. Estes autores em suas respectivas análises afirmavam que, antes da criação das universidades brasileiras na década de trinta do século XX, somente os institutos de ciências biomédicas haviam sido os únicos centros de pesquisa relevantes para a história das ciências no Brasil. Contudo, ainda que operassem norteados por essa hipótese, eles mencionavam a existência de práticas e instituições científicas desde o período colonial.

¹³ Os estudos sociais da ciência iniciados na década de setenta foram responsáveis por contribuir para a definição da ciência como uma atividade social. Um dos autores inseridos nessa corrente é Mendelsohn (1977: 3-4) que definiu a ciência como uma “ atividade exercida por seres humanos agindo e interagindo; portanto uma atividade social. Seu conhecimento, suas afirmações, suas técnicas foram criadas por seres humanos e desenvolvidos, implementados e compartilhados por grupos de seres humanos. Conhecimento científico é, fundamentalmente, portanto, conhecimento social. Como atividade social, a ciência é claramente um produto da história e dos processos que ocorreram no tempo e no espaço envolvendo seres humanos. Esses atores tiveram vidas não somente na ciência, mas nas sociedades mais amplas das quais eles eram membros ”.

Como argumentou Dantes¹⁴ (2001:18), a presença de instituições científicas no Brasil já estava registrada na historiografia dos anos 70, mas o reconhecimento do papel desempenhado por estes espaços na implantação das ciências só se deu a partir de uma mudança de perspectiva metodológica.

A nova perspectiva metodológica passou a buscar historiar o processo de institucionalização das ciências no Brasil no período anterior ao da criação das instituições universitárias, ou seja, o século XIX. Para a realização de tal tarefa, foi necessário o afastamento das amarras do já mencionado “mimetismo historiográfico”, de matriz eurocêntrica, e seguindo a renovada postura teórica-metodológica da História das Ciências na América Latina, os historiadores brasileiros passaram a enfatizar as produções locais dos saberes científicos, dentro dos seus respectivos contextos sociais, culturais e políticos. Sobre esse processo, assim argumentou Lopes (2001:49):

Acompanhando as tendências mais atuais dos trabalhos teóricos e empíricos no âmbito dos estudos sociais das ciências começamos também, alguns de nós no Brasil, a nos debruçarmos sobre as localidades físicas do fazer científico, deixando de privilegiar as grandes narrativas, que ao desviarem a atenção do lugar, por tornarem as ciências independentes de qualquer contexto local, haviam transformado a localidade em marca de formas culturais inferiores. Revendo este quadro, abriu-se também para nós, no Brasil, a possibilidade de se investigar a proposição de que as ciências são feitas em sítios específicos e carregam de modo discernível as marcas desses locais de produção.

Contudo, ainda há um longo caminho a percorrer. Seguindo as considerações de Lopes (Idem:50) vários trabalhos sobre o tema da Ilustração Brasileira e Portuguesa do setecentos têm sido produzidos dentro de um enfoque que prioriza as conotações político-econômicas do processo, deixando de lado a produção cultural-científica do período, não incorporando os entendimentos de ciências efetivamente veiculados e postos em prática para alicerçar os processos modernizadores de Portugal e do Ultramar. Na maioria dos casos, seguindo as considerações da mencionada historiadora das ciências, reduz-se todo o movimento do Império português de adesão às ciências modernas a apenas ‘utilitarismos’, ‘pragmatismos’, ‘imediatismos’, de conotações pejorativas. Ademais, reforça-se visões

¹⁴ Vale mencionar o papel da Profa. Maria Amélia Mascarenhas Dantes como uma das maiores incentivadoras e formadoras de estudiosos no que diz respeito ao campo da história das ciências no Brasil no âmbito do curso

que partilham as noções de ‘ atraso ’ científico português, e consequentemente do Brasil e sua inviabilidade de participação nas ciências européias do período.¹⁵

Para superar esses problemas colocados por Lopes, Camenietzki (2003) tem apresentado novas reflexões que apontam para uma nova perspectiva nas análises sobre a história das ciências na época colonial. O autor argumentou que duas noções constituem-se como o principal obstáculo aos estudos da história das ciências nesse período: a noção do Novo Mundo como depósito natural de objetos de estudo e a idéia de que não caberia qualquer tipo de atividade científica sistemática no Brasil, pelo menos até o século XVIII. Essa imagem da colônia como um vazio científico, ausente de atividades e instituições científicas, foi por muito tempo veiculada por uma historiografia que afirmava que o “ sentido da colonização ” foi voltado única e exclusivamente para o lado exterior, para o comércio internacional, ganhando destaque o autor Caio Prado Junior.¹⁶ É exatamente essa postura que o historiador das ciências questiona em seu artigo, afirmando que a sociedade colonial não pode ser vista apenas como mera produtora de riquezas destinadas à metrópole, uma vez que

Ela vivia com sua complexidade, produzia cultura e se inseria no conjunto dos domínios de Portugal com face própria. Reconhecer estas idéias como ponto de partida para uma reflexão sobre a condição colonial já se coloca há tempos como exigência incontornável. Quando os europeus radicados e os naturais da terra são identificados apenas como repassadores de uma riqueza extraída da terra por força de trabalho escravo, perde-se a hipótese de examinar sua condição de agentes de seus próprios interesses. Ao menos desde meados do século XVII, tem-se fortes testemunhos da ação de importantes personagens do Brasil na vida política do Império Português (entre estes, alguns intelectuais), sugerindo que, se não é imaginável ver as relações entre Portugal e sua colônia no Novo Mundo como via de mão dupla, ao menos alguns da terra não deixavam de encontrar expressão própria junto à corte em Lisboa – caso emblemático é o padre Antônio Vieira. (p. 102)

de pós-graduação do Departamento de Historiadora da USP. Ver: Dantes (2003).

¹⁵ Ver o Relatório Científico Final do Projeto *Emergência e Consolidação das Ciências Naturais no Brasil (1770-1870)*, de autoria de Lopes & Figueirôa (2003) .

¹⁶ Essa postura historiográfica que afirma que a função precípua da colônia era a de acelerar a acumulação primitiva de capitais, produzir excedentes por meio da comercialização dos produtos coloniais nos mercados europeus, tem sofrido uma forte crítica de autores como Frago (1992) e Frago & Florentino (1993) que deslocam a relação preponderante do exterior da colônia para seu interior, dando significado à produção interna no processo de constituição histórica da colônia.

Importantes trabalhos em História das Ciências têm mostrado que, desde o século XVII, já existia uma diversidade de práticas científicas no espaço colonial. Camenietzki (1995) comprovou a existência de produção científica na América Portuguesa do seiscentos. Por meio da análise da obra dos jesuítas Antônio Vieira e Valentim Stansel, o autor demonstrou como os dois inicianos ao observarem o céu da Bahia, em particular o estudo dos cometas, se envolveram em temas filosóficos e teológicos bastante presentes na vida cultural européia do mencionado período.

Gesteira (2001) em sua tese de doutorado analisou a produção dos sábios, como Guilherme Piso e Georg Marcgraf, que compunham a missão científica que veio em companhia do Conde Maurício de Nassau, quando da invasão neerlandesa à América Portuguesa no século XVII. Os textos científicos, “ Produto das viagens ” elaborados pelos naturalistas batavos no Novo Mundo, mostram a produção do conhecimento sobre a natureza colonial, elaborando informações sobre a fauna e a flora locais e as suas qualidades.

Outro trabalho a ser mencionado é o de Pedrosa (2003) sobre as primeiras academias surgidas na América Portuguesa, destacando a Academia Brasília dos Esquecidos, criada na Bahia, no ano de 1724. O autor buscou chamar a atenção para a presença de temas de História Natural no conjunto das dissertações produzidas pelos acadêmicos, refutando assim a argumentação que afirmava que as primeiras academias coloniais eram meramente literárias.

Sobre a mesma Academia dos Esquecidos, e acrescentando a análise da produção memorialística da Academia dos Renascidos (1759), Kantor (2004) – ainda que não seja um trabalho em história das ciências - argumentou sobre a importância dessas instituições para a constituição de uma experiência corporativa de produção do conhecimento histórico. Criadas com o objetivo de escrever a história da América Portuguesa, tais Academias permitiram que a atividade historiográfica ganhasse foros de ação coletiva, já que até então ficava restrita a iniciativas de colonos, missionários, viajantes, militares e advogados.

Por sua vez, Lopes & Silva (2003:71) em seus estudos sobre o naturalista João da Silva Feijó na Capitania do Ceará constataram que existia um conjunto de iniciativas que retrocediam ao ano de 1735, anterior ao período de decadência da mineração na região das Minas Gerais, no que diz respeito à inventariação de possíveis recursos minerais que

abrangiam o atual estado do Ceará, ganhando destaque a exploração do ouro, incluindo inclusive a vinda de cinco mestres e oficiais alemães para trabalhar nas minas de ouro da região.

As professoras Sílvia Figueirôa e Maria Margaret Lopes têm estudado como ocorreu o processo de institucionalização da ciência Ilustrada no Brasil, sobretudo no século XIX. Os trabalhos produzidos por estas historiadoras da ciências buscam refutar uma determinada visão historiográfica que sempre desconsiderou a existência de práticas e instituições científicas no Brasil ou na América Latina anteriores ao último quartel do século XIX. Maria Margaret Lopes sobre a historiografia que versa sobre os museus afirmou:

Talvez ajude a explicar esse fato o hábito de grande parte da historiografia oficial das ciências de desconsiderar a existências de atividades científicas no país durante todo esse período em estudo. Afinal até muito recentemente não eram só os museus brasileiros que não mereceram a atenção dos historiadores das ciências: toda a atividade científica desenvolvida no país até o século XIX havia sido praticamente ignorada. (Lopes, 1997: 17)

Sílvia Figueirôa também tem afirmado de forma enfática que desde os tempos coloniais existiram esforços para que as práticas científicas se institucionalizassem no país:

Trabalhos mais recentes têm procurado mostrar a existência, desde os tempos da colônia, de uma atividade científica no Brasil. Isso tem sido possível graças a uma revisão crítica da historiografia das ciências produzida até hoje no e sobre o país (e a América Latina), identificando as suas bases epistemológicas e metodológicas, bem como as suas motivações ideológicas. (Figueirôa, 1997: 16)

No âmbito do Instituto de Geociências da UNICAMP, no Programa de Geociências Aplicadas ao Ensino, as mencionadas professoras Lopes e Figueirôa têm orientado uma série de dissertações de mestrado que partilham da mesma hipótese que busca comprovar a diversidade e multiplicidade das práticas científicas existentes em nosso país desde o período colonial. Entre esses trabalhos, podemos destacar o de Silva (2002) que analisou as atividades científicas do mineralogista José Vieira Couto na Província de Minas Gerais no final do século XVIII e início do XIX; Sanjad (2001) analisou o processo de criação e

implantação dos Jardins Botânicos do Grão-Pará e *La Gabriele*; Pataca (2001) analisou as produções dos desenhistas Codina e Freire envolvidos na viagem científica de Alexandre Rodrigues Ferreira pelo norte do Brasil; Varela (2001) analisou as atividades científicas do naturalista José Bonifácio de Andrada e Silva em sua “ fase portuguesa ”; Pinheiro (2002) analisou as correspondências trocadas entre os naturalistas integrantes da Comissão Científica de Exploração do Ceará, sobretudo as do diretor da Seção Geológica e Mineralógica da mencionada Comissão, Guilherme Schüch de Capanema.

No Rio de Janeiro¹⁷, ganha destaque o trabalho dos pesquisadores do Departamento de Pesquisa da Casa de Oswaldo Cruz-FIOCRUZ, que defenderam suas dissertações de mestrado e teses de doutorado e elaboram diversos projetos de pesquisa buscando defender a necessidade de se estudar e pesquisar a vida cultural-científica brasileira durante o período colonial e o século XIX com um olhar crítico em relação às posturas historiográficas que afirmavam que esse momento era um imenso vazio científico. Dentre os vários trabalhos vale mencionar o de Kury (1990) que analisou a concepção de natureza e clima brasileiros veiculados pelos médicos da Academia Imperial de Medicina; Edler (1992) analisou as reformas do ensino médico e a profissionalização da medicina na Corte Imperial; Ferreira (1996) analisou a contribuição dos periódicos médicos científicos para o processo de institucionalização das ciências no Brasil na primeira metade do século XIX; Fonseca (1997) analisou o papel do discurso científico na construção do Brasil e do México durante o período de 1870 a 1815; Fernandes (1999) analisou o processo de criação e atuação do Instituto Vacínico Municipal do Rio de Janeiro, instituição que implantou no país a produção da vacina antivariólica animal; Edler (1999) analisou o processo de institucionalização da Medicina Tropical no Brasil oitocentista, centrando o maior esforço analítico nas investigações sobre parasitologia helmíntica, inaugurado em nosso país pelo Dr. Otto Wucherer, em 1866, na Bahia; Benchimol (1999) estudou a trajetória do médico Domingos José Freire e as suas investigações sobre a febre amarela, entre outros. A criação da Revista *História, Ciências e Saúde – Manguinhos* (1994) e do Programa de Pós-

¹⁷ Na cidade do Rio de Janeiro, vale destacar ainda o Departamento de Pesquisa do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) que também vem desenvolvendo pesquisas na área da história das ciências. Entre os trabalhos de seus pesquisadores podemos salientar os desenvolvidos por Camenietzki (1995), Domingues (1995) e Andrade (1999).

Graduação em História das Ciências da Saúde (2000) vieram consolidar ainda mais os estudos em história das ciências no âmbito desta unidade da FIOCRUZ.

Inserida nesse processo em curso de renovação e aprofundamento dos estudos em História das Ciências, essa tese se estruturará nos capítulos que passamos a comentar.

V- Estrutura da Tese

O primeiro capítulo da Tese, dividido em duas partes, teve como objetivo a apresentação do contexto cultural-científico no qual os três personagens já mencionados estavam inseridos.

Na primeira parte mostramos como o século XVIII caracterizou-se pelo processo histórico em que o homem afirmou a sua capacidade de fazer uso do seu próprio entendimento e proclamou a razão como o instrumental que lhe ajudaria a construir o conhecimento sobre o mundo da natureza, seu principal objeto de estudo. A História Natural foi o campo de investigação sobre o qual os filósofos naturais se debruçaram no setecentos. Um dos ramos de estudos desse campo do conhecimento que se enfatizou foi o conjunto das práticas científicas mineralógicas, uma vez que os naturalistas estudados se dedicaram aos estudos da Mineralogia.

Na segunda parte, ao retomar minha dissertação de mestrado, levando em conta a noção de clima de opinião internacional da Ilustração setecentista definido por Carl Becker, mostramos como as “ luzes ” chegaram à Portugal no período do reinado de D. João V (1706-1750), marco inicial do processo de recepção e divulgação das correntes do moderno pensamento científico em solo luso. O reforço das correntes Ilustradas veio sobretudo no período pombalino e mariano. No período pombalino, apresentamos o esforço do ministro de D. José I, por meio das reformas educacionais, sobretudo a da Universidade de Coimbra, de tentar colocar a instituição dentro dos princípios da moderna prática científica, baseada na experimentação e na observação. No período mariano, destacamos ao lado de outras, a Academia Real das Ciências de Lisboa e a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino como os espaços centrais para a difusão da História Natural em Portugal.

A seguir, mostramos como a política econômica fomentista da Coroa portuguesa na segunda metade do século XVIII ao incentivar no espaço colonial o estudo das produções

do mundo da natureza, fomentar viagens e sociedades científicas, estimular o plantio de plantas exóticas nos hortos botânicos que estavam sendo criados, entre outras atitudes inovadoras, acabou por inserir a colônia na atmosfera da Ilustração. Essa política econômica fomentista foi reforçada ainda mais no período mariano e joanino, acelerando o processo de inserção do espaço colonial no ambiente Ilustrado de caráter cientificista e pragmático, e, portanto, moderno.

Neste primeiro capítulo utilizamos basicamente fontes secundárias, sobretudo as interpretações dadas pelos autores que trabalham com o tema da Ilustração européia e a sua recepção nas sociedades portuguesa e brasileira. Também utilizamos uma literatura sobre a história das ciências naturais, geológicas e mineralógicas no período compreendido entre o final do século XVIII e o início do século XIX, literatura esta ainda bastante desconhecida pelos historiadores brasileiros. Embora a literatura secundária tenha sido mais utilizada que a primária, trabalhamos também com textos de época como os Estatutos da Universidade de Coimbra, o Compêndio Histórico dos Estragos feitos pelos Jesuítas em Coimbra e memórias de naturalistas.

O segundo capítulo teve como ponto de partida o ano de 1796, quando D. Rodrigo de Souza Coutinho assumiu a Secretaria de Estado da Marinha e Domínios Ultramarinos. Esse estadista formulou uma nova política para a administração de todo o Império colonial português, política esta que tinha como base a *Memória Sobre o Melhoramento dos Domínios de Sua Majestade na América*, escrita provavelmente entre 1797 e 1798.

Entre as medidas empreendidas no âmbito da política de modernização do Império Português elaborada por D. Rodrigo estava a contratação de naturalistas que deveriam pesquisar as potencialidades econômicas do mundo natural colonial. Na capitania de São Paulo, foram contratados os naturalistas João Manso Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada. Por meio de suas memórias científicas, relatórios de viagem e cartas trocadas com os governadores da Capitania, eles contribuíram para o processo de constituição das redes de informação que ajudaram o governo português a conhecer melhor as riquezas presentes pelas regiões do seu Império.¹⁸

Neste segundo capítulo, destacamos a atividade científica de Martim Francisco no âmbito da Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, uma

¹⁸ Sobre o processo de constituição de redes de informação no âmbito do Império Português ver o trabalho de

espécie de filial da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino, instituição científica dirigida pelo irmão José Bonifácio. Com características semelhantes à da metrópole, embora adequada às especificidades locais da colônia, a Direção Geral das Minas foi um *locus* de pesquisa científica voltada para o mapeamento e descrição dos materiais contidos no solo da capitania. Os trabalhos de pesquisa de campo realizados pelo naturalista pelo interior de São Paulo e o registro deixado em seus diários de viagem mostram a importância dessa instituição científica para o mencionado processo de constituição de redes de informação.

Ainda no segundo capítulo, analisamos também as memórias políticas de Martim Francisco, elaboradas no momento em que atuou como estadista e parlamentar no âmbito do gabinete dos Andradas como ministro da Fazenda, deixando transparecer como o perfil de naturalista e o de político se cruzavam e se entrelaçavam em sua trajetória de vida.

O terceiro capítulo tem como objeto de estudo a atividade científica e política de José Bonifácio de Andrada e Silva no Brasil. Como já foi argumentado em nossa dissertação de mestrado, defendemos como hipótese central do capítulo a impossibilidade de estudar o seu perfil de naturalista e o de estadista de forma separada, pois ambos se cruzam e se entrelaçam em sua trajetória de vida, característica peculiar do homem da Ilustração do século XVIII.

As produções políticas de José Bonifácio são bastante conhecidas e estudadas, enquanto suas produções científicas foram pouco mencionadas e analisadas. No Brasil, apresentou inúmeros projetos científicos, como a criação de Universidades, de Academia de Minas e de Sociedades Científicas, a organização de viagens científicas pelo interior do território brasileiro, entre outras, que mostram a modernidade do pensamento do autor, uma vez que reconhecia o conjunto das necessidades da História Natural como sendo fundamental para o processo de institucionalização das ciências naturais em nosso país.

Ao ocupar o cargo de primeiro ministro de D. Pedro, sua atenção passou a estar concentrada na elaboração de um projeto político para o Brasil. Contudo, em suas memórias políticas, vão estar presentes características do pensamento do autor enquanto naturalista.

A leitura dos textos científicos e políticos de José Bonifácio permitiu que se

observasse a presença de três temas centrais que caracterizaram o seu projeto para o “Reino do Brasil”. O primeiro tema diz respeito à importância do fomento às ciências como elemento fundamental para o desenvolvimento do “Brasil”. O segundo tema presente foi a proposta de reforma das sesmarias e da agricultura. E, finalmente, um terceiro tema, que dizia respeito ao projeto de civilização dos índios e o de libertação dos negros escravos.

Capítulo I

As Ciências nas Ilustrações

I.1- O Setecentos: o Século da História Natural

O processo moderno de busca do conhecimento do mundo natural teve grande impulso a partir do século XVI com as obras do filósofo natural Francis Bacon (1561-1626). A filosofia de Bacon¹⁹ teve como maior reivindicação para o pensamento científico moderno o reconhecimento da existência de dois livros: o livro das Escrituras e o livro da natureza. Para ele, a teologia tinha como objetivo promover o conhecimento da palavra de Deus; por sua vez, a verdadeira filosofia natural estudava o livro dos trabalhos de Deus. O livro das escrituras revelava a vontade de Deus, e o da natureza, o seu poder. O estudo da natureza não tinha nada a dizer sobre a essência de Deus ou seu poder. Portanto, seria sobre esse livro que o homem deveria penetrar por meio da ciência. (Bacon, 1620 [1999]:72)

Por sua vez, o método proposto por Bacon para alcançar o verdadeiro conhecimento foi a indução. Ao valorizar a lógica indutiva, ele se opunha à lógica dedutiva proposta por Aristóteles em seu *Organum*, que valorizava o silogismo como forma de se alcançar a verdade. A proposta do método indutivo tinha como principal objetivo proclamar a natureza como assunto inesgotável para o conhecimento.

Para a elaboração de um conhecimento filosófico natural não bastavam, por si só, os sentidos ou a razão. Era necessário também o encontro da teorização face a face com os fatos. E, Bacon nesse ponto afirmava que não bastava apenas a experiência sensória direta, pois se os sentidos não estivessem educados, tendiam a iludir, e que só a sujeição metódica a uma disciplina lhes permitiria produzir o material factual autêntico sobre o qual podia trabalhar a razão filosófica. Somente a razão educada, e não os sentidos ingênuos, que permitiria os filósofos ver corretamente o mundo da natureza. A experiência devia, pois, ser controlada, dirigida e disciplinada. De nada servia a experiência não disciplinada, para se obter um conhecimento confiável. (Shapin,1999:106)

O objetivo principal da ciência baconiana era o de “ dotar a vida humana de novos inventos e recursos ”. Ela deveria proporcionar benefícios à humanidade, ou seja, era uma espécie de “ esposa legítima destinada a gerar filhos, a proporcionar vantagens reais e prazeres honestos ”. (Bacon, Op. Cit.: 35) A ciência tinha que ser socialmente útil, uma vez

¹⁹ Maiores detalhes sobre as nossas interpretações a respeito da filosofia de Francis Bacon ver: Varela

que o saber puramente de curiosidade e inútil para a sociedade deveria ser abandonado. O conhecimento científico deveria servir para a instauração do “ reino do homem ”, quer dizer, para a felicidade de todos. Graças à ela, a vida de cada homem seria mais fácil, mais feliz, isenta de desolação, de tristeza, de doenças, de golpes do destino, equivalendo à transformação do mundo.

O conjunto das idéias baconianas tiveram uma contribuição fundamental para o processo que, no século XVIII, tornou a História Natural o testemunho da crença de que o saber está relacionado e fundamentado no conhecimento da natureza, passando por um processo de transformação em relação à que vinha sendo desenvolvida anteriormente. Se até então, tinha-se uma visão antropológica do mundo natural, ou seja, buscava-se enxergar as plantas, os animais e os pássaros como meros símbolos do homem, ou como registrou Foucault, os signos formavam parte das coisas (Foucault, 1990), a partir do setecentos buscou-se criar princípios novos e mais ‘ objetivos ’ de classificação. Procurava-se identificar as espécies com base em suas características estruturais intrínsecas. Os novos sistemas de classificação procuravam mostrar cada vez mais as afinidades naturais entre as espécies. Estes novos esquemas classificatórios impunham uma nova forma de organização intelectual da natureza, em que se buscava criar um princípio de identificação através do qual cada espécie particular podia ser reconhecida, e alguns apresentavam um quadro de classes, ordens, gêneros, espécies e variedades em que inserí-la.

Neste momento, os estudiosos das ciências naturais buscavam averiguar minuciosamente as qualidades intrínsecas de cada espécie vegetal. As plantas passaram a ser estudadas em si próprias. Buscava-se eliminar todo o simbolismo antropológico que ocupara um papel primordial nos primórdios da História Natural. O pensamento científico do século XVIII era hostil ao pensamento simbólico. Os filósofos naturais empenhavam-se em contemplar o mundo natural de forma desapaixonada. Como argumentou Keith Thomas,

Consumou-se a ofensiva contra a convicção, já tão antiga, de que a natureza era tão sensível aos assuntos humanos. Foi este o ponto estratégico de sua destruição dos pressupostos do passado. No lugar de um mundo natural que conservava a fragrância da analogia humana e do significado simbólico, e era sensível ao comportamento do homem, eles construíram um cenário natural separado, para ser

visto e estudado por um observador externo, a enxergá-lo através de uma janela, seguro no conhecimento de que os objetos de contemplação habitam um reino diverso, sem presságios ou sinais, sem importância ou significado humanos. (Thomas, 1988: 106)

No setecentos, portanto, os estudiosos da Historia Natural tentaram estudar a natureza em si própria. Os métodos de classificação mais antropocêntricos foram substituídos por uma taxionomia alegadamente neutra e objetiva. O mundo da natureza passou a ser visto como tendo uma existência própria e independente, devendo assim ser percebido.

Por sua vez, a nomeação e a classificação das espécies naturais equivalia ao conhecimento destas mesmas espécies, uma vez que para nomear e classificar é necessário que o homem de ciência conheça o caráter que distingue essencialmente as espécies umas das outras. (Rossi, 1992) O filósofo partia da observação objetiva dos fatos para estabelecer a classificação, para encontrar assim na natureza as suas próprias leis.

A *Encyclopedie* ou *Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts e des Métiers, Pour Une Société de Gens de Lettres*, organizada por Diderot e D'Alembert, foi uma das maiores obras científicas do período. O sentido de Dicionário *raisonné* significa que a Enciclopédia era uma obra que consistia num esforço sistemático de fornecer a concepção mais atual. Eis como os seus autores apresentaram essa “ Suma Racional ” da Ilustração:

A obra de que publicamos hoje o primeiro volume tem dois objetivos: como Enciclopédia deve expor, tanto quanto possível, a ordem e o encadeamento dos conhecimentos humanos; como Dicionário raciocinado das Ciências, das Artes e dos Ofícios deve conter, sobre cada Ciência e sobre cada Arte, seja liberal, seja mecânica, os princípios gerais em que se baseia e os detalhes mais essenciais que formam seu corpo e sua substância. (Diderot e D'Alembert, 1989[1777]:21)

Os coordenadores da obra, matemáticos por formação, submeteram a verdade revelada, defendida pela Igreja, à razão. Ao afirmarem que o verdadeiro conhecimento seria aquele baseado na reflexão e na sensação, os enciclopedistas buscavam eliminar do campo do mundo do saber moderno a religião, ou seja, eliminava-se da esfera do conhecimento qualquer explicação transcendental. (Darnton, 1988; Idem, 1996)

Os enciclopedistas estabeleceram uma fronteira entre o mundo do cognoscível e o mundo do incognoscível. Procuraram eliminar do mundo do saber o que os homens

consideravam sagrado. Eles submeteram a religião à filosofia, o tronco principal da Enciclopédia, descristianizando-a. O conhecimento revelado deveria estar submetido à razão. As doutrinas tradicionais da Igreja deixaram de ser conhecimento. Elas passavam a fazer parte do mundo do incognoscível. Assim, eliminava-se a verdade revelada do mundo do saber.

A ciência da Ilustração constituiu-se como uma empresa essencialmente pública. (Rupp, 1995) No século XVIII, um amplo mercado cultural de experimentação e discussão da História Natural foi estabelecido por vários locais da Europa. Nos cafés, salões, academias, teatros, entre outros espaços, a ciência se fez notória e pública com a discussão dos mais variados temas científicos. Nestes espaços, todos opinavam, todos participavam, e vários tipos de discursos, incluindo conversações e leituras, e a escrita de textos científicos, livros e trabalhos populares, tornavam público o conhecimento. Os resultados dos experimentos se definiam e ganhavam novos significados nestes espaços públicos onde eram interpretados. (Golinski, 1999; Shapin, 1999)

O objeto principal de estudo dos homens da Ilustração passou a ser a natureza. Ela tornou-se o espaço ideal de construção do saber para o pensamento Ilustrado. Buscou-se, arrancar o seu segredo, submetê-la à luz do entendimento e penetrá-la com os poderes do espírito. Ela seria o *locus* perfeito para o exercício da sensibilidade e da razão. (Cassirer, 1994: 78)

Ao podarem a “ árvore do conhecimento ”, tomando emprestada a expressão de Darnton (1988), os *philosophes* excluíram dela todo o conhecimento que não tivesse uma base empírica. O conhecimento não-empírico era posto para fora dos limites do campo do saber moderno. A obra dos enciclopedistas arrasava com a teologia e transformava a filosofia natural na nova rainha das ciências. O conhecimento era tirado das mãos do clero e colocado sob a proteção dos homens de letras e de ciência.

Não se quer dizer que os filósofos naturais eram anti-religiosos.²⁰ O que eles criticavam era o conhecimento via revelação defendido pela Igreja. Uma vez que eles

²⁰ Camenietzki (2000) em seu livro sobre as relações entre ciência e religião na Europa Moderna argumentou que, desde os séculos XVI e XVII, momento em que foi gestado o processo de formação do moderno pensamento científico, pensadores como Nicolau de Cusa, Nicolau Copernico, Tycho Brahe, Galileu Galilei, Kepler, Newton, entre outros, eram profundamente religiosos. Mas, mesmo assim, de forma “ impertinente ”, queriam reivindicar a liberdade de estabelecer novas teorias, humanamente racionais para o céu e a terra. O autor destacou, sobretudo, Galileu Galilei que atribuiu à Bíblia um sentido simbólico. As Sagradas Escrituras

queriam estudar as coisas do mundo natural, eles não mais tinham que se preocupar com Deus e com a sua palavra: a Bíblia. Isso passava a ser assunto de especialistas, os teólogos.

Calafate (1994) ao realizar um estudo sobre a idéia de natureza no século XVIII argumentou que a fé não se constituía como obstáculo ao avanço das ciências da natureza mas como seu catalizador. O conhecimento científico da natureza, ao longo do seiscentos e do setecentos, coexistiu com a permanência de uma interpretação simbólica, de que os sistemas religiosos eram os principais depositários, mesmo entre aqueles autores que mais contribuíram para o desenvolvimento do conhecimento científico. A física teológica, corrente que postulava uma união profunda entre as ciências naturais e a teologia racional ou natural, enriqueceu o nível simbólico de interpretação com os novos conhecimentos científicos das ciências da natureza. Essa presença de uma religiosidade profunda na consideração científica da natureza alcançou uma projeção bastante importante por todo o espaço europeu, ganhando destaque na França sobretudo a obra do Abade Plunche intitulada *Spetacle de la Nature*. A oposição entre ciência e religião não fazia sentido para esse autor, não eram domínios exteriores. Plunche compunha os quadros da corrente qualificada de “ utilitarismo devoto ” que via nos fenômenos da natureza a prova da beneficência e da sabedoria divinas. (Kury, 2001:137)

Vale também esclarecer que as luzes, ou melhor o processo da Ilustração, será visto não apenas como um corpo de idéias ou enunciados. Segundo Chartier (1990:28), a novidade desse processo está no conjunto de práticas que guiavam o uso da utilidade e da razão, que visavam a gestão racional dos espaços e das populações, e cujos dispositivos (intelectuais ou institucionais) impunham uma profunda reorganização dos sistemas de percepção e ordenamento do mundo social.

As instituições culturais também contribuíram significativamente para a redefinição da História Natural no século XVIII. Os museus ao se transformarem em um fenômeno público obrigaram os seus praticantes a se diferenciar da platéia que exibia apenas curiosidade e virtuosidade. Duas das características presentes na História Natural dos séculos XVI e XVII foram revistas. A curiosidade e o conhecimento diletante passaram a

teriam sido escritas em linguagem metafórica para que pudessem ser entendidas por todos os homens. Assim, os galileanos não apenas se outorgavam o direito de proceder a um livre exame do relato bíblico mas, mesmo não sendo teólogos, se aventuravam a concluir que “ a intenção do Espírito Santo é ensinar-nos como se vai para o céu e não como vai o céu ”. Propunham, então, dissociar os conhecimentos religiosos daquele do mundo natural.

ser vistos como características não desejáveis da pesquisa intelectual. (Kury & Camenietzki, 1997) E, a História Natural deixou de estar submetida às categorias da medicina e da filosofia, alcançando assim uma certa autonomia. O reconhecimento da História Natural como um campo de pesquisa autônomo coincidiu com a sua desintegração enquanto uma estrutura enciclopédica que incorporava a observação do gênero humano e suas produções ao lado da investigação da natureza. Com o crescimento da moda dos teatros da natureza para o público em geral, a História Natural tornou-se um objeto de consumo público, assim como os próprios museus. (Findlen, 1994:398)

A prática científica dos naturalistas do século XVIII caracterizava-se pela exatidão e racionalização, ao contrário dos naturalistas do Renascimento, cuja base da pesquisa científica caracterizava-se pela curiosidade. Nos museus, os objetos passaram a ser organizados segundo um método científico ordenado, e os colecionadores passaram a estar mais atentos às descrições que acompanhavam os objetos em suas respectivas coleções museológicas. A ênfase na ordem e na classificação forneceu um importante método para distinguir o *studiosi di natura* do diletantismo científico. (Idem.Ibidem, 401)

Enquanto que os naturalistas dos séculos XVI e XVII designavam seus museus como depósito de toda a natureza, os do setecentos recusavam tal prática. Eles procuravam ordenar as suas coleções o mais próximo possível das leis da natureza baseando-se nos sistemas taxionômicos. Estes indicavam uma visão mais clara da natureza, ou seja, mais ordenada e racional, que permitia uma leitura mais compreensível do mundo natural. Os naturalistas Ilustrados ao tornar o livro da natureza transparente estavam satisfazendo a sua própria exigência de que os museus deveriam estar dedicados à perfeição das artes e das ciências. Assim, os novos museus públicos da Europa do setecentos estavam relacionados à idéia Ilustrada do progresso. (Idem.Ibidem, 403)

Findlen argumentou que o significado cosmológico do museu Renascentista não tinha lugar na visão de mundo dos naturalistas da Ilustração. Era socialmente e intelectualmente incomensurável com o novo lugar ocupado pela História Natural. Os museus a partir do momento que passaram a representar uma taxionomia alternativa da natureza, tinham que parar de ser um sistema de tudo. Não havia mais lugar para a cultura erudita do Renascimento no mundo da Ilustração. (Idem.Ibidem, 404)

Entre os filósofos de destaque no século XVIII aparece a figura de Buffon, principal representante da vertente dinâmico-histórica da História Natural, que se opunha à vertente classificatório-descritiva, que tinha em Lineu o seu representante de relevo. (Restrepo, 1993: 30) Na obra *Histoire Naturelle* (1749-1802), o interesse central de Buffon estava na idéia da continuidade que enlaçava as diversas formas vivas. O que lhe importava era identificar as gradações, a continuidade do vivo, a distribuição geográfica dos seres. A História Natural de Buffon preocupava-se em descrever cada animal como condensação dos conhecimentos biológicos de sua espécie. Na análise dos detalhes internos do animal se forjava a idéia de organização, o que se tornava óbvio, uma vez que se abandonando os vegetais como objeto estratégico de estudo, eram substituídos por animais, cheios de sutileza e estruturas sólidas.

Buffon rejeitava a classificação de Linneu, e, conseqüentemente, a própria idéia de um sistema de classificação. Ele recusava as divisões artificiais, meramente nominais, impostas pelo observador, considerando a classificação como algo meramente secundário. Os métodos eram considerados, pelo naturalista, meras convenções. (Rossi, 1992)

Essa crítica provinha da visão de Buffon que afirmava a existência de uma unidade na natureza, unidade esta que sempre nos escaparia, efetivada por leis gerais. A classificação podia fornecer uma nomenclatura, mas não um sistema da natureza. (Cassirer, 1994) Daí toda a sua rejeição à divisão da natureza em espécies, gêneros e outras categorias, uma vez que ela conhece apenas indivíduos. Em outras palavras, ele optou pelo nominalismo.

No ano de 1778, o Conde de Buffon publicou a sua obra *Les epoques de la nature* (1778), inserida no gênero das chamadas “ Teorias da Terra ”, ou seja, que propunham modelos ou sistemas para o desenvolvimento causal da Terra, mas eram ainda profundamente ahistóricas. (Rudwick, 1997: 279)

Nesta obra, Buffon argumentou que a Terra possuía uma história que podia ser dividida em sete momentos distintos, cada um com suas próprias características e feitos.²¹

²¹ A história da terra foi dividida pelo autor em sete épocas. A primeira época foi a formação dos planetas e da Terra, que adquiriram sua forma. A segunda época foi o momento em que tendo terminado o processo de consolidação de formação da matéria terrestre, formaram-se as grandes cadeias de montanhas, vales, cavernas, assim como as grandes massas vitrificáveis e os metais nas cavidade superficiais. A terceira época foi o momento em que as águas até então reduzidas a vapores, condensaram-se e começaram a cair sobre a terra, exceto nas regiões mais altas. Como conseqüência deste fenômeno está o fato das águas cobrirem a

Rudwick afirmou que com Buffon, o mundo natural começou a ser historicizado: uma História Natural estática da Terra começou a virar uma verdadeira história temporal da Terra. (Idem. Ibidem)

A contribuição da obra de Buffon está no fato dela se afastar de uma narrativa Bíblica da criação da Terra e do homem. Ele pôde observar que a Terra e a sua natureza tinham uma história, e que ela não estava narrada apenas na Bíblia, mas aparecia também no que ele chamou de ‘ monumentos ’ ou ‘ arquivos ’, ou seja, os fósseis de animais marinhos ou terrestres extintos. (Buffon, 1779[1997]: 154-156) Os fósseis passavam então a ser utilizados para contar uma verdadeira história da vida na Terra. (Rudwick, 1988: 133) Assim, podemos afirmar que a sua obra contribuía para o processo de separação do mundo da ciência e da fé, em que se passava a fazer uma leitura das Escrituras de forma cada vez mais racional.

A obra de Buffon tem assim uma enorme importância para a questão da “ descoberta ” do tempo. Baseando-se na lei do resfriamento de Newton, ele realizou pesquisas experimentais com esferas de ferro de diferentes tamanhos para conseguir uma estimativa quantitativa da história da Terra. Estes experimentos lhe permitiram construir argumentações físicas em favor de uma escala temporal de dezenas de milhões de anos, chegando ele próprio a afirmar privadamente em três milhões de anos. (Oldroyd, 1996: 91) Portanto, Buffon narrou uma história da Terra concebida segundo uma escala cronológica amplíssima, ultrapassando aquela que se encontrava no livro das escrituras. (Rossi, 1992)

Com o falecimento de Buffon no ano de 1788, foi dado início a um processo de “ reforma ” da História Natural no contexto francês, caracterizado por correntes intelectuais e

todas as cavernas, afetarem todas as matérias que podia diluir e dissolver, combinarem-se com o ar, a terra e o fogo para formar os sais, os ácidos, transformarem as escórias e os pós de vidro primitivos em argila, aparecerem as primeiras manifestações de vida animal e vegetal, entre outros. A quarta época caracterizou-se como sendo o momento em que as águas retiraram-se e os vulcões, chamados por Buffon de ‘ bocas de fogo ’, deram início às suas atividades. Estes foram formados quando as águas arrastaram consigo os imensos bosques primitivos constituindo grandes depósitos de materiais combustíveis que ao inflamar-se produziram os vulcões. A quinta época foi o momento em que os elefantes, rinocerontes, hipopótamos, e outros animais que habitavam o sul do planeta migraram em direção ao norte. Juntamente com eles, vão os primeiros homens gigantes que habitavam o sul da Terra. As novas espécies que começam a surgir no Norte passam a ocupar o lugar das primeiras e as seguem depois, imigrando em direção ao sul, a medida que os pólos continuando passando por um processo de resfriamento. A sexta época caracterizou-se pelo momento em que os continentes se separaram. A separação dos continentes provocou o isolamento de algumas espécies animais. Nesta sexta época também ocorreu a ruptura dos estreitos e a formação dos mares interiores. E, finalmente, a sétima e última época, na qual a Terra se tornou “ um patrimônio do homem ” e passou a dominar e a agir sobre a natureza. (Beltrán Marí, 1997)

tradições de pesquisa que eram independentes da aproximação buffoniana. Os escritos e a autoridade pessoal do célebre naturalista foram considerados por muitos como o principal obstáculo para uma efetiva reforma da História Natural francesa. Uma das críticas mais profundas feitas ao trabalho do naturalista Buffon foi apresentada por Marie-Jean-Antoine-Nicolas de Caritat, Marquês de Condorcet, que exercia a função de secretário perpétuo da Academia de Ciências de Paris. Ele foi o responsável por elaborar um *Elogio Fúnebre* de Buffon que apresentava críticas severas à sua metodologia de trabalho. Em primeiro lugar, ele criticou a elegância de sua prosa altamente polida, com descrições pomposas e elegantes que em nada acrescentavam à ciência. Fez críticas ao seu trabalho no campo da Zoologia afirmando que suas análises não foram feitas com o devido cuidado, pois não prestou atenção àqueles detalhes que são necessários para compreender as pequenas nuances das características das ações dos animais. Contudo, deixou claro a importância de Buffon para a popularização da História Natural por todas as classes sociais e o fato de ter convidado Daubenton para ser seu assistente em Paris no *Jardin des Plantes* para a realização da obra *Histoire Naturelle*, sendo responsável pela elaboração das descrições e pranchas anatômicas. (Corsi, 1989: 1-7)

O que os “ reformadores ” buscavam era decretar o fim da História Natural como um gênero literário e uma arena favorita para especulações teóricas e cosmogonias filosóficas. No seu lugar, eles queriam introduzir procedimentos mais rigorosos para o trabalho de investigação dos naturalistas, modelado pela lógica rigorosa da taxionomia de Lineu e o critério epistemológico de origem lockiano, retrabalhado na França, por Condillac, seus discípulos e seguidores. (Idem.Ibidem, 4)

Os trabalhos realizados no campo da química por Lavoisier e seu grupo deveriam ser tomado como exemplo de descrições precisas e observações cuidadosas. Os “ reformadores ” consideravam a “ nova ” química lavoisieriana como o modelo a ser seguido pelas ciências que compunham os diversos ramos da História Natural devido a essa busca de precisão, detalhamento das descrições e exatidão das análises.

Se Buffon passava a ser execrado pelos “ reformadores ”, como já se mencionou, pelo seu trabalho caracterizado por um estilo literário, descrições simples e negação dos sistemas de classificação, o naturalista Carl von Lineu passava a ser visto como o exemplo

a ser seguido pela sua descrição e classificação exata das plantas, e pelo seu método de trabalho rigoroso. (Idem.Ibidem)

Entre os principais naturalistas em suas respectivas áreas de atuação que ganhavam destaque nesse processo de “reforma” da História Natural apareciam René-Juste Haüy, na Mineralogia, e a sua classificação dos cristais; na Botânica, Antoine-Laurent de Jussieu, e a sua proposta de elaboração de um método natural que propunha a ordenação de todas as plantas com base em suas semelhanças morfológicas; na Zoologia, o médico Félix Vicq d’Azyr (1748-1794) e a sua proposta de anatomia comparada como um elemento chave na reforma do estudo do reino animal, entre outros. Todos esses estudiosos argumentavam que a História Natural deveria deixar de ser um gênero literário, uma descrição entusiástica das maravilhas da natureza, e ser transformada em um arranjo de disciplinas – Cristalografia, Mineralogia, Botânica e Zoologia – informadas pelo critério de rigor metodológico e conceitual, características das disciplinas matemáticas. (Idem.Ibidem,24)

À esse projeto de “ reforma ” da História Natural na França havia aqueles naturalistas que se colocavam contrários, ainda que não constituíssem um grupo coeso e homogêneo. Havia os buffonianos convictos como Sonini de Manoncourt, que foi o responsável pela publicação de várias obras póstumas de Buffon. Outro grupo, no qual destacava-se Virey, caracterizava-se pela afirmação de que o principal objetivo da História natural era contemplar as maravilhas da natureza e os seus princípios organizadores que lhe dão harmonia. E, finalmente, um terceiro grupo, era o dos naturalistas amadores, que criticavam a precisão e o rigor das nomenclaturas, fruto do trabalho de especialistas. (Idem.Ibidem, 38-39)

Nesse momento de virada do século XVIII para o XIX, como argumentaram Drouin & Bensaude-Vincent (1997), a História Natural desfrutava de um *status* único entre as ciências naturais. Enquanto sua reputação foi crescendo como uma disciplina acadêmica ao longo do setecentos, foi ao mesmo tempo sendo vista cada vez mais como uma ciência próxima ao domínio público, aberta e igualitária.

Nesse momento, quando estava ocorrendo esse processo de “ reforma ” da História Natural, uma das ciências que constituía esse campo de estudos, a Mineralogia, possuía um significado bem mais amplo do que a moderna ciência do mesmo nome, sendo aproximadamente o equivalente à ‘ ciências da terra ’ hoje. (Rudwick,1997) A ‘ Geologia ’

ainda não havia se consolidado como ciência independente, apresentando-se como um campo dividido e disperso. (Mason, 1986; Gohau, 1988) O termo já havia sido proposto, mas era um neologismo que se encontrava ainda abandonado ou rejeitado.²² De fato a transformação da ‘ mineralogia ’ à ‘ geologia ’, como o termo mais usual para o que seria agora chamado as Ciências da Terra, engloba as mudanças dramáticas na cultura da História Natural inorgânica que ocorreu entre o final do século XVIII e o início do século XIX.

A Mineralogia que se consolidaria como ciência moderna englobando diversas tradições de pesquisa como a História Natural, a Cristalografia, a Química, a Mineração e a Metalurgia, no final do século XVIII, era primeiro e sobretudo uma matéria de espécies minerais: espécies coletadas, distribuídas, nomeadas e classificadas. As espécies eram extraídas das minas e pedreiras, arrancadas dos veios ou das superfícies dos campos, e reunidas dentro dos museus ou gabinetes privados. Aqueles que coletavam essas espécies chamavam-se ‘ mineralogistas ’ ou apenas ‘ naturalistas ’.

A Mineralogia, portanto, diferia pouco de outros campos da História Natural. Como na Botânica e na Zoologia, o principal estímulo científico era simplesmente descrever, nomear e classificar as riquezas diversificadas da natureza. Os minerais foram descritos em termos das suas espécies naturais: espécies tais como o quartzo e o feldspato, não menos que as espécies de margaridas e veados. A proliferação de vários sistemas de classificação indicava a natureza da História Natural, que primeiramente objetivava registrar e sistematizar objetos naturais. (Rudwick, 1997)

Rudwick (1997:271) afirmou que, no final do século XVIII, a Mineralogia estava bem longe da moderna ciência do mesmo nome, porque abrangia a dimensão geográfica da Ciência da Terra. Os mineralogistas insistiam que o trabalho de campo era indispensável não apenas para coletar as espécies, mas também para ver com os seus próprios olhos como os vários minerais e as massas de rochas eram descritos por um outro estudioso e a topografia física das áreas onde estavam localizados. A ‘ geografia física ’ ou ‘ geografia

²² Jean-André Deluc no ano de 1779 propôs a palavra ‘ geologia ’ (em uma nota de rodapé) como a contraparte terrestre da cosmologia, e ela foi corretamente tomada para ser sinônimo de ‘ teoria da terra ’, e foi portanto tratada com cuidado ou ainda rejeitada. (Ellemburger, 1988). Rossi (1992: 7) de forma bastante crítica alertou aos historiadores das ciências a necessidade de estarem atentos ao fato de que nem sempre a especialidade da qual se ocupam em seus estudos sempre existiu, selecionando conteúdos de uma variedade de textos pertencentes a épocas diversas e a campos de conhecimentos heterogêneos para construir suas linhas

mineral ', portanto, tornou-se para muitos mineralogistas o nome preferido para as atividades científicas que desempenhavam. Os mapas topográficos tornaram-se ferramentas indispensáveis, com os quais as distribuições de minerais e de rochas poderiam ser demarcadas e suas regularidades espaciais percebidas.

Hamm (1997) argumentou que se tornou comum a idéia de que rochas e minerais colecionados em gabinetes podiam ser de grande interesse, mas não trariam nenhuma luz ao entendimento se não fossem observados no local de sua ocorrência. O autor fez esta afirmação a partir do estudo de *Protogaea* e outros escritos de Leibniz (1646-1716). Ele informou que para o mencionado estudioso a observação do espaço era fundamental. No local poder-se-ia verificar a direção e a posição dos estratos onde ocorriam os minerais. Hamm afirmou que Leibniz estava convencido de que a distribuição dos estratos era governada pela “ leis dos estratos ” e que um dia seria possível, depois de cuidadosas observações, estabelecer princípios a partir dos quais emergiriam regras para encontrar minérios.

Como será comentado no segundo e terceiro capítulos da tese, os naturalistas portugueses a serem estudados, formados na prática da tradição da Mineração e da Metalurgia, estavam inseridos nessa prática da Mineralogia enquanto ciência das distribuições dos minerais. Em suas memórias, eles estavam preocupados em descrever os locais de ocorrência dos metais, assim como sua matriz. Para eles, não bastava apenas coletar e identificar os materiais minerais, sendo necessário verificar como se dava a distribuição espacial dos mesmos.

No campo de estudos da análise química dos minerais ganhou destaque o sueco Torbern Bergman. Em vários tratados reunidos e publicados como *Opuscula Physica et Chemica* (6 vols. Uppsala, 1779-1790), Bergman descreveu as técnicas que desenvolveu e mostrou a aplicabilidade das mesmas para a análise dos minerais aquosos e minerais metálicos. Ele explicou como as amostras deveriam ser preparadas, como os solventes deveriam ser purificados e os ácidos usados; ele recomendou o uso de água destilada, de recipientes de vidros, e a repetição da lavagem dos precipitados; e ele delineou o correto procedimento para observar o peso dos precipitados. Bergman também determinou as cores dos precipitados metálicos e apresentou tábuas de combinação de pesos de um número de

substâncias, que, embora em muitas instâncias, estabeleceu o modelo para subseqüentes textos analíticos. (Greene & Burke, 1978:10)

Nesse momento de passagem do século XVIII para o XIX, foram desenvolvidos vários sistemas de classificação dos minerais. Entre os mineralogistas que se destacaram estavam Carl Linnaeus e Johann Gottschalk Wallerius. Contudo, Abraham Gottlob Werner (1749-1817) foi o grande responsável pela classificação do reino mineral, uma vez que rejeitou a classificação a este reino, do sistema de classificação proposto por Lineu para o reino vegetal baseado no sistema sexual das plantas. O mineralogista saxão afirmou que os minerais deveriam ser classificados de acordo com a sua composição, uma vez que nela residia a característica essencial de um mineral. Os minerais seriam classificados levando em conta as suas características externas e sua composição química. (Laudan, 1987: 81)

Werner em Freiberg era o responsável pela Cadeira de *Geognosia* (literalmente, conhecimento da terra), o campo da mineralogia relativo à classificação das massas das rochas e suas relações espaciais. Os geognostas, como eles próprios se chamavam, tentavam definir e descrever as formações que seriam reconhecidas para além de uma simples região, alcançando escalas globais. A tarefa de reconhecer formações em diferentes regiões, e assim tornar a classificação tão aplicável quanto fosse possível, foram tentadas empiricamente por diferentes critérios. (Rudwick, 1997)

A Geognosia expressou primeiramente uma concepção estrutural da ciência mineral. As formações foram tipicamente descritas como ‘ acima de ’ ou ‘ abaixo de ’ outras: era sua ordem estrutural, como rocha de massa tridimensional, que parecia ser determinante, ainda que numa dada região certas formações estivessem em falta. Todos os geognostas estavam bem conscientes de que essa ordem estrutural de posição também representava um ordem temporal de origem, pois aceitava-se o princípio da superposição dos estratos, sistematizado por Nicolau Steno no século XVII, que afirmava que uma formação estruturalmente mais baixa deveria ter precedido em origem algumas formações que se encontravam acima delas. Mas esse elemento temporal estava sempre subordinado ao estrutural, pois a Geognosia foi essencialmente uma ciência espacial, uma extensão tridimensional da geografia mineral. (Idem. Ibidem)

Abraham Gottlob Werner foi, sem dúvida, o responsável pela institucionalização da Geognosia. Ele não foi o criador desta ciência, uma vez que ela era o resultado científico de

um saber muito mais antigo da Europa Central e Suécia, já tendo outros autores usado a expressão em suas publicações antes dele. (Ellemburger,1994:246) Para o saxão, a Geognosia era uma subdivisão da Mineralogia. Ela distinguia-se da Mineralogia Geográfica, que estudava a distribuição das rochas e dos minerais pela superfície, e da Orictognosia, que era o conhecimento das substâncias “ fósseis ” do sub-solo. O termo Geognosia foi assim definido por ele:

is that part of mineralogy which acquaints us systematically and thoroughly with the solid earth, that is, with its relationship to those natural bodies that surround it and which are familiar to us, and also especially, with the circumstances of its external and internal formation and the minerals of which it consists according to their differences and mode of formation. (Apud Laudan. 1987:88)

Este ‘ geognosta ’, formado pela Bergakademie de Freiberg e professor da mesma, considerava de fundamental importância a classificação e a nomeação dos terrenos segundo a sua ordem de sobreposição, pois permitia informar aos mineiros a estrutura do sub-solo e traduzia a idade relativa das camadas. Na sua publicação fundamental intitulada *Kurze Klassifikation und Beschreibung der Verschiedenen Gebirgsarten*, esboçou um esquema estratigráfico que considerava aplicável à Terra. Ele argumentou que as camadas foram revolvidas após a sua deposição, e, em função disso, distinguia quatro formações²³ (*Gebirge*): primitiva (*Urgebirge*); terreno estratificado do Permiano, Triássico, Jurássico, Cretáceo e Terciário (*Flötzgebirge*); terrenos aluviais (*Aufgeschwemmte Gebirge*); camadas vulcânicas (*Vulkanische Gesteine*). Entre as duas primeiras classes, foram acrescentadas mais tarde, as formações de transição (*Übergangsgebirge*). (Hallam, 1982)

O esquema estratigráfico de Werner não era original. Ele era tributário dos trabalhos de colegas seus como Johann Gottlob Lehmann (1713-1767) e Georg Christian Fuchsel (1722-1773), que até meados do século XVIII haviam estabelecido os traços fundamentais das sucessões estratigráficas nas montanhas do Harz, Erzgebirge e Turíngia. O termo *Flötzgebirge* provém de Lehmann, enquanto que Fuchsel foi o primeiro a distinguir autênticas formações rochosas como as do *Kuperschiefer Zechstein* e *Muschelkalk*, e estabelecer o conceito de “ formações ”. (Laudan, 1987)

²³ Segundo Guntau (1997:222), o termo formação (*Gebirge*) significava os complexos rochosos de mesma composição básica e da mesma forma de origem.

Werner tinha um determinado entendimento sobre o processo de formação da crosta terrestre.²⁴ Para ele, inicialmente, a Terra esteve coberta completamente por um oceano primordial que cobria inclusive o que são hoje as montanhas mais altas. As águas profundas e turvas continham em suspensão ou solução todos os materiais que formam agora a crosta terrestre. Ao defender, então, que a Terra tinha sido uma vez fluida, ele ligava-se à tradição química de Becher-Stahl.²⁵ (Laudan, 1987: 88)

Com o passar do tempo, foram dispendo-se uma sucessão de depósitos. Em princípio, estes depósitos eram unicamente precipitados químicos e incluíam o granito e outras rochas que agora aceitamos como ígneas, assim como as metamórficas, como o gnaisse e o xisto. Em conjunto, constituíam os denominados terrenos primitivos.

Na medida em que as águas começaram a abaixar, foram sendo depositadas as formações rochosas formadas em parte por precipitados químicos e, em parte, por sedimentos depositados mecânicamente (estratos de transição). Neles aparecem escassos fósseis marinhos. Assim, Werner ao acreditar que as rochas tinham sido depositas pela água, agia da mesma forma que os seus antecessores, como Henckel, Wallerius e outros, que acreditavam que o oceano original era uma mistura de minerais e água, completamente diferente do fino fluido com sais dissolvidos que forma o oceano presente.

Com uma nova descida do nível da água, foram depositados os estratos Flöetz. Neles, os sedimentos depositados por processos mecânicos predominavam sobre os precipitados químicos, os quais, em muitos lugares, continham fósseis em abundância.

Finalmente, foram depositados os depósitos aluviais, derivados da desintegração mecânica das rochas mais antigas, que recobriram as terras baixas, tendo, por conseguinte, somente uma distribuição local.

²⁴ Sobre o entendimento do geognosta Werner acerca do processo de formação da crosta terrestre ver: Hallam (1982).

²⁵ Em oposição à teoria de Werner, se colocaria o escocês James Hutton (1726-1797), que no ano de 1788, escreveu a sua dissertação sobre a *Teoria da Terra ou a procura das leis observáveis na composição, dissolução e restauração da Terra*. Em 1795, essa dissertação transformou-se no primeiro capítulo da sua *Teoria da Terra*. Nessa obra, o método praticado por Hutton estava baseado na união do conhecimento de filosofia natural (física e química) para explicar a configuração rochosa (presente nos afloramentos, nas grandes estruturas terrestres e amostras das rochas). (Gonçalves, 1997: 159) A sua principal afirmação consistiu na idéia de que o fogo subterrâneo e o calor foram os principais responsáveis pela consolidação da estrutura da crosta da Terra. As altas temperaturas e o fogo foram os agentes decisivos para a solidificação das massas sedimentares soltas dentro das rochas, e o motor principal para as alterações na natureza da Terra. O princípio da água foi abandonado, sendo Hutton o principal expoente da corrente denominada de ‘plutonista’, uma vez que sublinhava a importância do calor subterrâneo nos processos geológicos. (Hallam, 1982: 11)

Em muitos pontos dos terrenos primitivos e de transição encontravam-se a miúdo estratos profundamente inclinados. Isto era explicado, em parte, relacionando-os a precipitados químicos. Por outro lado, essas inclinações eram atribuídas também ao modo irregular em que haviam sido distribuídos os depósitos sem compactar, assim como as massas de precipitados que haviam deslizado sobre superfícies muito inclinadas. O oceano primitivo teria sido muito turbulento, com fortes correntes que escavavam profundos canais que produziriam montanhas e vales. À medida em que as águas oceânicas foram tornando-se mais tranqüilas ao longo do tempo, também os estratos tenderam à horizontalidade e, à medida em que abaixava o nível da água, as camadas tiveram uma distribuição progressivamente mais delimitada.

O geognosta saxão não sabia a causa exata para a diminuição das águas do oceano primitivo, nem porque ocorreram mudanças ocasionais nessa diminuição. Contudo, quando desafiado, ele tinha resposta para dar. Seguindo os princípios da “nova” química de Lavoisier, sobretudo a sua afirmação de que a água era uma combinação de misturas gasosas, principalmente o hidrogênio e o oxigênio, Werner não tinha dúvida de que a natureza usara uma grande parte do oceano universal para formar a atmosfera. (Laudan, 1987:93)

Vale lembrar que Werner atuava em Freiberg no mesmo momento em que Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794) desenvolvia as suas atividades de pesquisa na Academia de Ciências de Paris (1768) e no Laboratório do Arsenal de Guerra (1775). Os estudos e experiências químicas do estudioso francês sobre a combustão foram os responsáveis por colocar abaixo a doutrina stahlianiana do flogisto.²⁶ Durante cerca de dez anos, ele se

²⁶ Até, então, a química era dominada pela doutrina de Stahl, destacando-se a sua teoria do flogisto. O flogisto era definido como o princípio do fogo responsável pelas combustões que explicaria pela sua libertação os fenômenos de calor e de luz produzidos por ocasião de uma combustão. Ademais, em sua teoria, os quatro elementos, terra, ar, água e fogo, são o nível essencial para interpretar as propriedades e as reações químicas. O sucesso de Stahl permitiu manter a antiga concepção dos elementos-princípios, constituintes universais da matéria, portadores de qualidades, ainda em vigência no setecentos. A química pneumática ou química dos ares (estudo sistemático dos gases) num primeiro momento também contribuiu para o reforço da teoria dos quatro elementos. Os “fluidos aeriformes” foram submetidos à análise dos químicos por volta dos anos de 1770. Joseph Black estudou o “ar fixo” (atual CO₂). Por sua vez, Joseph Priestley (1733-1804) descobriu o ar deflogisticado, subsequentemente chamado de oxigênio. Finalmente, Henry Cavendish (1731-1810) isolou e caracterizou o “ar inflamável” (o nosso hidrogênio) em 1776. Contudo, ainda que Priestley tenha afirmado que o ar é experimentalmente decomponível, ele interpretou esta experiência por meio de uma combinação de ar com o flogisto. Chama ao azoto “ar flogisticado”; ao oxigênio, “ar deflogisticado”, e Richard Kirwan identificou o flogisto com a base de “ar de luz inflamável”

dedicou a realizar um estudo aprofundado da química dos princípios ou elementos. Em 1777, na sua *Memória Sobre a Combustão*, ele ainda não defendeu projetos revolucionários, mantendo-se ainda preso à tradição que o alimentou. Em sua teoria da combustão, ele ainda precisou dos elementos-princípios para explicar o desprendimento de calor e luz na combustão, atribuindo-o a um desprendimento do calórico contido no ar. A explicação de Lavoisier invertia a precedente, na medida em que afirmava que o flogisto contido no corpo combustível que a combustão libertava era uma combinação com o ar. Com Lavoisier, a fonte de calor já não está mais no combustível (flogisto), mas no ar (calórico). O calor ao fixar-se na concepção lavoisieriana provocava uma expansão, até uma desagregação. O calórico é a peça mestra da sua concepção dos estados da matéria, pois o estado gasoso se explica pela proporção de calórico num corpo. (Bensaude-Vincent, 1996: 207)

Após ter dado um golpe no flogisto, Lavoisier empreendeu a criação de um novo sistema de química. Em 1783, ele publicou a *Memória Sobre a composição da água*, em que argumentou que a água não era um elemento, mas uma substância composta de “ ar inflamável ” e “ ar vital ”. Essa sua constatação foi um passo fundamental para montar a teoria que negava o flogisto. E foi com o intuito de assentá-la sobre bases sólidas e incontrovertíveis, que se dedicou durante vários anos a esse problema. Com o apoio da Comissão de Estudos para o Aperfeiçoamento dos Aerostátos, criada sob a ordem do Rei, Lavoisier juntamente com Meusnier no Laboratório do Arsenal de 25 de fevereiro a 12 de março de 1785, na presença de grande número de convidados e de comissários pela Academia, mostraram a prova de que a água não era um simples elemento. O fato a partir de então foi estabelecido e logo as conversões de vários químicos da comunidade científica começaram a ocorrer: Claude-Louis Bertholet, Antoine-François de Fourcroy, Jean Antoine Chaptal e Louis-Benard Guyton de Morveau.

O passo seguinte foi a reforma da linguagem química. Era necessário banir os nomes em uso e construir uma língua artificial, forjada com base na teoria lavoisieriana, para que a nova doutrina começasse a se impor. (Videira, 1996: 53) Esse empreendimento

(o gás que Lavoisier chamou de hidrogênio). Priestley, Kirwan e Cavendish consideravam o flogisto como um constituinte químico que era limitado pelas forças da afinidade e solto na combustão ou calcinação. O flogisto ao ser entendido dessa forma era uma característica central da química pneumática inglesa na década de 1770 e 1780. (Golinski, 1999: 134)

foi realizado em apenas alguns meses por Guyton de Morveau, Lavoisier, Berthollet e Fourcroy. Desse trabalho coletivo resultou a obra *Método de Nomenclatura Química* (1787) – que culminaria em 1789 com a publicação do *Tratado Elementar de Química* por Lavoisier -, apresentando uma nomenclatura exclusivamente fundada na teoria antiflogística. Também foi criado o *Annales de Chimie*, cujos editores foram os mesmos químicos da obra citada, cujo objetivo era a difusão das idéias da “nova” química.

A reforma da linguagem é considerada como uma grande revolução realizada por Lavoisier e sua equipe. Eles estabeleceram um método para nomear em que o princípio de base era uma lógica da composição que seguia a seguinte regra: as substâncias simples seriam designadas por palavras simples, enquanto as substâncias compostas seriam designadas por palavras compostas, formadas por justaposição de palavras simples. A composição tem que ser sempre binária e indica-se a proporção dos constituintes com a ajuda de um sufixo. Como frisou Bensaude-Vincent, (Op. Cit., 209) “a reforma da nomenclatura esvaziou a tradição química até então existente, na medida em que fundou uma nova linguagem para a disciplina e acabou por ampliar o fosso existente entre a química acadêmica e aquela desenvolvida por droguistas e perfumistas que continuavam a usar a antiga nomenclatura. Agora, não poderia mais haver a convivência entre a linguagem popular e a científica”.

Enquanto a nova química era incorporada às explicações para a formação das rochas, no campo relacionado ao estudo da estrutura e propriedades dos cristais ganhava destaque o já mencionado René Just Haüy. Esse estudioso francês classificou os cristais a partir de suas estruturas e dos ângulos formados por suas arestas. Segundo o mineralogista francês, a cristalografia tinha como propósito determinar as relações matemáticas existentes entre os núcleos ou formas primárias e alguma forma secundária. Havia uma conexão entre as formas secundárias dos cristais de cada espécie e a sua forma primitiva, e o trabalho do cristalógrafo era determinar as leis que ligavam as partes correspondentes. A meticulosa atenção do estudioso com relação às formas cristalinas permitiu que ele unisse nas mesmas espécies minerais aquelas que tinham sido previamente listadas como espécies separadas, como o berilo e a esmeralda, e distinguir um número de minerais previamente considerados juntos, tal como as “zeólitas”. Acima de tudo, Haüy direcionou sua atenção à estrutura

interna dos cristais e demonstrou que a regularidade da configuração externa era meramente uma manifestação da ordem interna. (Greene & Burke, 1978)

Martim Guntau afirmou que o conhecimento sobre a Terra advindo da mineração alcançou considerável amplitude no século XVIII. Na maioria dos países, ele tornou-se essencial para a descoberta de minerais valiosos. As burocracias estatais centralizadas do Iluminismo reconheciam que os oficiais da mineração requeriam uma compreensão da história natural da Terra. As universidades ofereciam apenas um incompleto treinamento nesse campo, e que era sobretudo teórico. (Guntau, 1997: 215)

A Suécia foi o primeiro país a reconhecer o valor das escolas de minas. No ano de 1684, o governo sueco colocou o laboratório químico de Urban Hiärne sob a jurisdição do Conselho de Minas e lhe deu a tarefa de treinar os estudantes para a carreira de produção de metais industriais. Uma outra escola criada foi a Academia de Minas em Selmechánya no reino da Hungria no ano de 1735 que tinha como função oferecer educação prática e teórica de mineração e metalurgia e atraiu estudantes de todos os países europeus. (Greene & Burke, 1978)

A Bergakademie estabelecida em Freiberg no ano de 1766, local onde José Bonifácio estudou, tornou-se uma das instituições líderes desse tipo que vimos comentando, ganhando inclusive prestígio internacional graças a presença do geognosta Abraham Gottlob Werner. Após a criação dessa última Escola, seguiram outras como a de Schemnitz, no Império Austro-Húngaro em 1770, a de Berlim, na Prússia, em 1770, a de São Petersburgo, na Rússia, em 1773, a de Almadén, na Espanha, em 1777, a de Paris, na França, em 1783, entre outras. Essa foi a primeira geração de institutos técnicos que coexistiram com as universidades, e nas quais o currículo estava centrado na História Natural da Terra. Foi dessa forma que disciplinas como a Mineralogia e a Geognosia adquiriram uma base institucional pela primeira vez.

Como argumentaram Greene & Burke (1978:7), a influência dessas escolas sobre o desenvolvimento da ciência mineralógica é demonstrado pelo rápido crescimento na produção de minerais na Europa no século XIX e pela exploração de recursos minerais dos Impérios Coloniais europeus espalhados pelo globo. A presença combinada da teoria e da prática no currículo dessas Escolas produziu profissionais que fizeram importantes

contribuições tanto para as técnicas de mineração e práticas metalúrgicas, como para as ciências da Geologia, Mineralogia e Cristalografia.

No início do século XIX, portanto, a Geologia era uma ciência nova, excitante e da moda. Ela estava experimentando seu primeiro e maior *boom* em relação à inovação conceitual, à expansão empírica, e à aprovação e interesse público. (Rudwick, 1985:3)

Mas desde o fim do século XVIII, a Agricultura continuava a ser considerada a mais importante das “Artes”, indispensável à sociedade. Ela se opunha aos mitos dos sonhos de abundância que se faziam presentes nos relatos de viagem, sobretudo o mito do País da Cocanha, onde ninguém trabalhava, uma vez que ali tudo dava naturalmente. Na “Arte” agrícola, ao contrário, o cultivo da terra exigia muito trabalho. Ela estava intimamente relacionada à outra abordagem da natureza que se estabelece nesse momento, tendo como fundamento a valorização do homem sobre o mundo natural. A Agricultura era vista como uma aplicação da Botânica, constituindo um dos principais objetivos da História Natural. Assim, Ciência e Artes estavam associadas no processo de intervenção no mundo natural. Como argumentou Kury (2001:108), os sonhos de abundância presentes na literatura de viagens se entrelaçavam a concepções que privilegiavam a transformação dos elementos naturais pela ação do homem.

Nesse final do setecentos, os temas que dominavam a produção dos livros científicos eram a Agricultura e a Agronomia, que visavam atingir um público extenso, de agrônomos amadores e de agricultores poucos letrados, com o intuito de divulgar teorias e métodos agrícolas. Dois autores são considerados responsáveis pela “revolução da escrita agrícola”: Tethro-Tull (1680-1740) e Duhamel du Monceau, tradutor para o francês das obras de Tull. As obras desses dois autores foram popularizadas pelos relatos de viagem de Arthur Young, responsável pela divulgação de técnicas agrícolas praticadas nos campos ingleses setecentistas. Vale ainda destacar o papel de Chaptal, que defendeu a aplicação da química à agricultura, e o de Giovanni Fabbroni para a divulgação das doutrinas agrícolas pela Europa. (Nunes, 2001:247-254)

Não podemos deixar também de comentar sobre a importância da fisiocracia, escola do pensamento econômico que teve em François Quesnay a figura de expressão máxima com a obra *Quadro Econômico* (1758). As bases do pensamento e esquema fisiocráticos eram a agricultura como origem da riqueza, a existência de três classes econômicas (a

produtiva, a dos proprietários e a estéril) e a noção de fluxo de rendas. Ainda que as produções da terra fossem consideradas pelos fisiocratas como sendo a verdadeira riqueza, as atividades comerciais e industriais não eram desprezadas, sendo consideradas importantes porque úteis. A escola fisiocrática recebeu fortes críticas de Adam Smith e da escola clássica inglesa, sendo logo abandonada. (Schumpeter, 1959)

Como argumentou Sanjad (2001), a fisiocracia repercutiu de diferentes maneiras nos vários países europeus. Contudo, um ponto tornou-se comum aos diferentes matizes que a corrente de pensamento adquiriu: o papel da agronomia como ciência capaz de unir as conquistas da Botânica e Química ao aperfeiçoamento das técnicas agrícolas. Esse aspecto acabou por sobreviver ao declínio da escola fisiocrática a partir de 1770, uma vez que a ciência agrônoma, a Botânica e a Química continuaram a se ocupar das questões da agricultura como essenciais para o desenvolvimento de uma nação.

As atividades de experimentação para introdução de novos cultivos ou que visavam melhorar a qualidade dos produtos já cultivados vão se fazer presentes também nesse momento. (Kury, Op.Cit.,121) Botânicos e agrônomos se interessam por plantas exóticas, sobretudo pelas que podem ser facilmente naturalizadas na Europa. Nos hortos botânicos, buscava-se aclimatar espécies vegetais exóticas que tivessem não só valor econômico, mas também pudessem atender os hábitos de consumo alimentar das populações. Nessa segunda metade do século XVIII, esses espaços deveriam deixar de servir ao luxo e à curiosidade dos monarcas, para remeterem a um espírito científico pragmático, à premissa da utilidade da natureza.

Em França, no *Jardin du Roi*²⁷, André Thouin (1746-1824), primeiro jardineiro do Rei, teve um papel fundamental para que a aclimação de vegetais em Paris e nas colônias se tornasse o centro das atividades da instituição. Para ele, a naturalização dos vegetais constituía-se num dos ramos da agricultura que deveria ser olhada com bastante atenção pelos homens de Estado e agrônomos, na medida em que poderia ampliar o patrimônio vegetal da nação francesa, e, conseqüentemente, duplicaria as suas riquezas territoriais. Daí,

²⁷ O *Jardin du Roi* foi fundado em 1635 como Jardim Real de Plantas Medicinais, sob o governo de Luís XIII, tendo como único propósito o ensino complementar à Faculdade de Medicina, ou seja, ensinando a botânica e a química farmacêutica e, mais tarde, a anatomia comparada. A era exclusivamente médica do Jardim, que passou à denominação de *Jardin Royal des Plantes* e, posteriormente a *Jardin du Roi*, se encerrou na década de 1720. A instituição se transformou em um importante espaço de demonstrações de Anatomia e atingiu a sua notoriedade com a administração de Buffon a partir de 1739. (Outram, 1997)

o lugar central que esse jardim teve para a transição de vegetais exóticos, das colônias para a metrópole e, após a aclimação, de volta às colônias para a experimentação agrícola.

As regiões tropicais, onde se localizava a maioria das colônias européias, passaram a ocupar um lugar no topo dos interesses de comerciantes e naturalistas. Os jardins, lugares de depósitos aonde se cultivavam todas as plantas para o estudo, devolviam ao Novo Mundo as espécies, transformadas em objeto de cultura, conferindo-lhes assim um sentido, o sentido colonial da exploração da natureza. Os jardins europeus e, em particular, aqueles criados no mundo colonial, integravam um processo desdobrado nas viagens, coleta, preparo e envio de remessas e coleções, culminando em sua transmigração na forma viva, para que se observasse a passagem das estações, as etapas de seu desenvolvimento e a proposta de reproduzir através dos desenhos, a sua floração, uma referência aos métodos de classificação em botânica. (Sanjad, Op. Cit.)

A natureza e os seus reinos, fosse o animal, o vegetal ou o mineral, foi, sem dúvida, o principal objeto de estudo sobre o qual os filósofos do século XVIII estiveram debruçados. Todos eles, quer estivessem na Europa, na América, na Ásia, ou em qualquer outra região da Terra, consideravam a Filosofia como a porta de entrada ao mundo do conhecimento, estavam refletindo sobre determinadas questões e dando as suas respostas às mesmas, utilizavam um mesmo vocabulário (natureza, razão, perfectibilidade, utilidade, lei natural, entre outras), aderiam às mesmas “ utopias ”²⁸, estavam preocupados em classificar e ordenar os elementos do mundo natural, valorizavam a razão como o instrumental necessário para se alcançar o verdadeiro conhecimento, afirmavam-se pragmáticos e utilitários em seus estudos e buscavam a verdade, constituindo assim o que Becker definiu como o *clima de opinião*²⁹ típico da Ilustração.

A pluralidade e a diversidade de respostas não contraria a possibilidade de usar a noção de *clima de opinião*, apenas o ratifica, pois como o próprio Becker definiu, o clima de opinião da Ilustração é internacional, não específico de um único espaço. Este processo

²⁸ Utilizamos esta referência com o sentido que lhe emprestaram Manuel & Manuel (1979). Como estes dois autores, trabalharemos textos cujos autores não se propuseram a escrever utopias propriamente ditas, embora seus conteúdos voltados para o propósito de (re) criação da humanidade e da busca da perfectibilidade possam ser lidos sob esta chave.

²⁹ Sobre a utilização da noção de clima de opinião pela historiografia que versa sobre o tema da Ilustração brasileira e a substituição da noção de influência ver: Cavalcante (1993). Em nossa dissertação de mestrado (Varela, 2001) também optamos pela análise historiográfica proposta por Cavalcante que sugere a utilização da noção de clima de opinião para um melhor entendimento da Ilustração portuguesa e brasileira.

ao qual denominamos de Ilustração não se constituiu num todo universal e harmônico, numa unidade de princípios. A Ilustração não se manifestou através de uma única forma de pensar o homem e a sociedade. As múltiplas manifestações do movimento Ilustrado divergem dependendo da formulação da idéia do pensador em determinado contexto e da sua leitura ou aplicação em determinada sociedade. Isso levou Carl Becker a afirmar que

Go where you like – England, Holland, Italy, Spain, America – everywhere you meet them, Philosophers speaking the same language, sustained by the same climate of opinion. They are of all countries and of none, having openly declared the same allegiance to mankind, desiring nothing so much as to be counted “ among the small number of those who by their intelligence and their works have merited well of humanity.” They are citizens of the world, the emancipated ones, looking out upon a universe seemingly brand new because so freshly flooded with light, a universe in which everything worth attending to is visible, and everything visible is to be unblurred and wonderfully simple after all, and evidently intelligible to the human mind – the mind of the Philosophers. (Becker, 1932: 34)

A noção de clima de opinião permite observar o processo da Ilustração não como um processo histórico fechado e acabado, nem muito menos como algo unitário, pois como afirmou a historiadora das ciências Outram (2001:32), “ conhecemos não só as significativas diferenças nacionais, regionais e profissionais quanto à experiência da Ilustração, mas também porque conhecemos os diferentes “ iluminismos ” vividos por homens e mulheres... ”.

Acompanharemos então os debates, tensões e preocupações que o processo da Ilustração provocou em Portugal.

I.2- A História Natural em Portugal

A chegada do moderno pensamento científico à Portugal ocorreu somente no final do seiscentos. A partir desse momento, foram iniciadas algumas tentativas de adesão ao paradigma baseado na observação e na experimentação. Nas páginas que se seguem, apresentaremos como a ciência moderna foi gestada no contexto nacional Português, observando as suas particularidades e as contribuições para esse processo.³⁰

³⁰ Sobre a discussão do processo da revolução científica em contextos nacionais ver: Porter (1992).

Brigola (2003) em estudo recente sobre os estabelecimentos científicos e museológicos em Portugal defendeu a argumentação que o período do reinado de D. João V (1706-1750) marcou o início do processo de recepção e divulgação das correntes do moderno pensamento científico em solo luso. Portanto, a renovação da cultura portuguesa setecentista ocorreu independente do ministro Josefino, o Marquês de Pombal. Este teria apenas acelerado um movimento que vinha de longe e que, na altura das suas primeiras reformas, se tornara já incoercível.

No período joanino, deu-se início a um movimento científico, filosófico, literário, que começou a questionar o provincianismo cultural e político do império da escolástica e o terrorismo inquisitorial.

O primeiro pólo de ação desse movimento foi o ericeirense. Por volta de 1696, realizaram-se na Casa dos Ericeiras, as Conferências Discretas e Eruditas, patrocinadas pelo 4º Conde de Ericeira, D. Francisco Xavier de Menezes, com a participação de renomados estrangeiros, onde diversos assuntos filosóficos e literários eram discutidos, dentro de uma orientação cartesiana. Após uma breve interrupção, em 1717, foi retomado o círculo dos Ericeiras, com a Academia dos Generosos, que tinha como participante principal o frade teatino francês P. Rafael Bluteau, que era adepto de Fontenelle, pronunciava-se pelos “modernos” e exaltava o progresso das ciências.

O segundo pólo de ação foi o oratoriano. Os oratorianos eram antiescolásticos, inimigos dos jesuítas, contrários ao ultramontanismo. Em suas escolas, inclinavam-se para o platonismo, com influências cartesianas. Por volta de 1729, deram início a um profundo processo de renovação em seus estabelecimentos educacionais, reformulando não só os métodos mas também o próprio conteúdo do ensino, introduzindo as ciências experimentais e a filosofia moderna.

O terceiro pólo de ação foi o diretamente patrocinado pelo rei, destacando-se aí a Academia Real de História Portuguesa (1720). Patrocinada pelo Rei D. João V, financiou bolsistas, contratou mestres estrangeiros para os vários domínios das artes, assim como atendeu às necessidades militares, impulsionando a engenharia química e a balística, e políticas – demarcação de fronteiras. A engenharia militar e a cartografia receberam um grande estímulo.

Vale destacar também o texto *Apontamentos para a Educação de um Menino Nobre* de Martinho de Mendonça, publicado em 1734, em que no seu programa pedagógico destacaria a educação do corpo, novidade até então, e as aprendizagens emolduradas pela moral.³¹

No campo museológico, Brigola (Op. Cit., 60-61) comprovou que as iniciativas da Coroa, e de eruditos, de aristocratas e de clérigos, marcaram presença no quotidiano cultural joanino. No âmbito do colecionismo barroco, os principais esforços dirigiram-se quer para obras de arte em geral, e para as pinturas em particular, quer sobretudo para a medalhística e para a arqueologia. Também observou-se a atração pelo universo da natureza entre os colecionadores joaninos. Contudo, nesta primeira metade do setecentos, ainda não se estava em presença da gramática museológica enciclopedista e iluminista que privilegiaria a História Natural. Nos pequenos gabinetes privados dos colecionadores, imperava outra ordem na exibição dos *naturalia et artificialia*. O ambiente da coleção vivia da idéia de um grande e utópico desígnio: reconstituir o universo em uma só sala. (Findlen, Op. Cit.)

Foi nos anos quarenta que aquele movimento iria sofrer um grande impulso. Em 1746, Luis Antonio Verney publicou o *Verdadeiro Método de Estudar, Para Ser Útil à República, e à Igreja: Proporcionado ao Estilo, e Necessidade de Portugal*, onde fez uma crítica severa ao ensino existente em Portugal, em todos os níveis, tanto no seu conteúdo quanto nos seus métodos; crítica também relacionada à cultura portuguesa com um todo. Verney tentou demonstrar que Portugal estava atrasado, distanciado dos principais centros civilizados da Europa. E, completava, o seu diagnóstico, num segundo momento, pelo espírito pedagógico reformista. Completam-se a crítica e a pedagogia, o demolir e o construir sobre novas bases.

O discurso verneyano trazia ao centro as idéias lockianas e newtonianas, abandonando assim o ideal de Descartes. Propunha o abandono das idéias metafísicas e o ascensão da física, da lógica e da ética natural, o “ nascimento ” das ciências humanas. As ciências da natureza e as ciências humanas começavam a ter um lugar ao sol na cultura portuguesa. E, era uma ruptura que pretendia, ao mesmo tempo, preservar o essencial, a fé

³¹ Sobre o texto de Martinho de Mendonça ver Gouveia (1992).

católica, desvincilhando-a das teias da filosofia peripatética e escolástica. Assim, trata-se de um ecletismo, de uma tentativa de firmar em bases sólidas a própria teologia.

O oratoriano Teodoro de Almeida também teve um papel fundamental na abertura de Portugal às “ novas ” idéias. No período de 1751 a 1800, foi o responsável pela publicação da *Recreação Filosófica*, obra mais acabada do enciclopedismo em Portugal. Seu objetivo era a divulgação da filosofia moderna entre todos aqueles que não tinham estudos. Para o autor, o saber podia e devia ser transmitido fora dos recintos tidos por adequados, fundamentando um projeto de sociabilização da saber que não teve paralelo à altura. Ademais, vale ressaltar a admiração pela obra de Isaac Newton, fundamentando nele boa parte de sua adesão à modernidade filosófica, sem deixar de lado os seus argumentos teológicos, marcando assim o seu ecletismo filosófico, ao afirmar que a causa das leis da Natureza é Deus, “ primeira e universal causa de todos as causas ”. (Domingues,1994: 66)

Outro autor que ajudaria a impulsionar as “ novas idéias ” na sociedade lusa foi Antonio Nunes Ribeiro Sanches por meio do seu texto base: as *Cartas Sobre a Educação da Mocidade*, publicadas em 1760. A grande preocupação do autor consistia na articulação entre a educação e o poder. Ele defendia que a educação das crianças e dos jovens era de competência exclusiva do poder político. A proposta de Sanches era de uma educação prática e útil ao País e ao Estado, ou seja, totalmente secularizada. (Gouveia, 1992)

No ano de 1750, ao assumir o trono português, D. José I chamou para ser seu ministro a Sebastião José de Carvalho e Melo, mais tarde conde de Oeiras e Marquês de Pombal, que procurou colocar em prática determinadas reformas inspiradas, segundo ele, nos princípios da Ilustração. Ganhou destaque a sua política cultural-científica, sobretudo pelos incentivos ao estudo da história natural, que iriam contribuir para aprofundar a inserção da nação lusa na atmosfera da Ilustração.

Uma das principais frentes de ação de Pombal foi a sua política de liquidação do setor hegemônico da aristocracia eclesiástica. (Falcon,1982) Essa política, visando basicamente a Companhia de Jesus é a expressão, no nível do Estado, do processo de secularização em marcha. Em setembro de 1759, os jesuítas foram expulsos de Portugal, tirando-os assim do predomínio que tinham sobre a educação.³² Com a expulsão dos religiosos da Companhia de Jesus, em seu lugar ascenderam novos intelectuais, a grande

³² Pombal ao expulsar os jesuítas de Portugal deixou claro o seu traço anti-jesuítico. Contudo, em momento

maioria eclesiásticos e com fortes ligações com o Estado absolutista. Esses novos intelectuais traduziram em suas formas de pensamento a nova disposição ou correlação de forças, o novo equilíbrio político-social no interior do Estado absolutista. As suas posições ideológicas caracterizavam-se pelo caráter eclético, unindo elementos na aparência impossíveis de se conciliar: a fé e a ciência, a tradição filosófica e a religião, e a inovação racional e experimental, o teocentrismo e o antropocentrismo. Assim podemos afirmar que a “ modernização ” portuguesa não propunha um rompimento radical e profundo com as formas tradicionais. Ao contrário, esforçava-se por “ harmonizar as inovações com a tradição ”. (Novais, 1984: 106)

O impacto das obras de Martinho de Mendonça, Verney, Ribeiro Sanches, Teodoro de Almeida e a expulsão dos jesuítas abriu o caminho para o assalto às posições eclesiásticas restantes. O primeiro alvo das reformas foi a educação, uma vez que esta era a base de formação dos intelectuais. Iniciaram-se as “ reformas pombalinas da Educação ”, que segundo Carvalho (1978), “ ocuparam um lugar excepcional no conjunto das manifestações espirituais do século XVIII português ”.

Particularmente nos interessa a reforma da Universidade de Coimbra e o fomento às investigações no campo da história natural, por meio da criação da Faculdade de Filosofia e dos seus estabelecimentos científicos anexos.³³

A reforma da Universidade de Coimbra teve as suas origens imediatas na criação da Junta de Providência Literária, em 23/12/1770, pelo Rei D. José I, para estudar as causas da decadência da Universidade e apontar os meios para a sua reestruturação. Essa comissão era constituída pelo próprio marquês de Pombal, pelo Reitor D. Francisco de Lemos e ainda pelo Cardeal da Cunha, por D. Fr. Manuel do Cenáculo, Bispo de Beja, José Ricalde Pereira de Castro, entre outros, que concluíram em 28/08/1771, e publicaram no ano seguinte, o célebre *Compêndio histórico da Universidade de Coimbra no tempo da invasão dos denominados jesuítas e dos estragos feitos nas ciências e nos professores e diretores que regiam, pelas maquinações e publicações dos novos estatutos por eles fabricados*, ponto de partida para a elaboração dos Estatutos de 1772. Neste compêndio, foi analisado a

algum era anti-religioso. (Santos, 1999).

³³ Muito já se estudou e se tem estudado sobre o processo de criação da Faculdade de Filosofia e dos seus estabelecimentos científicos anexos. Retornamos aqui para a contextualização da discussão que se segue baseada nos comentários feitos em nossa dissertação de mestrado (Varela, 2001).

“ decadência e ruína ” dos estudos Menores e Maiores, e receitaram-se “ os remédios mais próprios para elas [as decadências] cessarem ”. Os jesuítas foram acusados de terem forçado a decadência da Universidade, “ estragando ” os cursos de teologia, leis, cânones e medicina. Em relação a este último curso, o Compêndio assim falava dos “ estragos ”:

Para a destruição da Medicina (...) plantaram a venenosa raiz da Física Escolástica, que depois dos Novos Estatutos Jesuíticos só tem brotado, as discórdias dos sãos, e as mortes dos enfermos. Sepultaram na ignorância a verdadeira Física; a Química Filosófica, e Farmacêutica; a Botânica e a Anatomia, que já Galeno no seu tempo chamava Olho Direito da Medicina. Confundiram o estudo Prático com o Teórico; fazendo assim especulativas as enfermidades materiais do Corpo Humano. Deixaram no silêncio o estudo da experiência, ou o sólido estudo da natureza (...) E acestaram, enfim contra as demonstrações dos Experimentos os Argumentos da rançosa Filosofia Peripatética... (Compêndio histórico do Estado da Universidade de Coimbra, 1772, Livro I: 13) .

Em 1771, a 25 de setembro, um aviso determinou a suspensão dos estudos na Universidade a fim de que estes se reiniciassem no ano seguinte, já sob novos estatutos. Uma carta Régia datada de 28/08/1772, nomeava o marquês de Pombal Reformador e Visitador da Universidade; e, um Alvará da mesma data, extinguiu a Mesa da Fazenda da Universidade, criando, para substituí-la, uma Junta de Administração e Arrecadação. Após estas providências administrativas, Pombal foi finalmente para Coimbra, onde sua estada, de 22 de setembro a 24 de outubro, culminaria na cerimônia do dia 22 de outubro com a sua fala e o juramento do Reitor e reformador, Francisco de Lemos de Faria Pereira Coutinho.

O novo estatuto da Universidade tinha como um dos pontos mais significativos a abolição da filosofia escolástica, pilar base da pedagogia jesuítica. Outro ponto significativo foi a criação das Faculdades de Matemática e de Filosofia, que se somavam às já existentes Faculdades de Teologia, Cânones, Leis e Medicina, sofrendo esta última uma remodelação profunda.³⁴ A novidade da Reforma estava na criação das cadeiras de Filosofia Natural – História Natural, Física Experimental e Química – como parte do curso filosófico ao lado das cadeiras de Lógica e de Moral.

³⁴ A Faculdade de Medicina foi totalmente reorganizada, devendo ser cursada em cinco anos. A reforma empreendida no campo dos estudos médicos substituiu a doutrina de Galeno e Hipócrates - embora este último ainda permanecesse por meio da cadeira de aforismos - que dava sustentação à medicina humoral, por uma medicina calcada nas idéias iatromecânicas de Hermann Boerhaave (1668-1738). Ver: Guerra (1984).

A partir de então, as Faculdades de Medicina, Matemática e Filosofia passavam a constituir os “ cursos das ciências naturais e filosóficas ”. Os estudos de filosofia destinavam-se aos médicos, na medida em que neles se tratava da “ filosofia do corpo humano ”; aos matemáticos, pois abrangia a física teórica; aos naturalistas, que examinariam experimentalmente as diversas descobertas acerca das qualidades dos diversos produtos naturais.

Foram criados diversos institutos científicos, que ficavam anexos às Faculdades, uma vez que a teoria e a prática deveriam caminhar juntas. À Faculdade de Filosofia estavam anexos o Museu de História Natural, o Jardim Botânico, o Laboratório Químico, e o Gabinete de Física Experimental³⁵. À Faculdade de Matemática estava anexo o Observatório Astronômico³⁶, e à de Medicina, o Hospital, o Teatro Anatômico e o Dispensatório Farmacêutico. E, para dirigir esses espaços, foram contratados professores de outros países, sobretudo italianos, que teriam como tarefa apresentar novos programas e novas metodologias, reformular e construir novos espaços para o ensino e a produção do conhecimento.

O plano de estudos dos novos Estatutos foi orientado, no domínio das ciências, para a experimentação e a observação, buscando abandonar assim a matriz aristotélica-tomista, obstáculo à ciência moderna que dominava a vida portuguesa a tempos, e o método escolástico utilizado pelos inicianos, que estavam presentes nos *Sextos Estatutos*, 1548, e na reforma de 1612. (Cardoso, 1991) O novo método filosófico que se procurava adotar seria aquele em que a experiência seria a fonte, o caminho e a verdade do conhecimento, e teria como base as obras dos ingleses John Locke e Isaac Newton.³⁷ A questão central dos Estatutos estava na preocupação de observar, de experimentar, de raciocinar, de fundamentar, de atentar às realidades. (Ramos, 1988: 23)

³⁵ O professor de Física Experimental, o italiano Giovanni Dalla Bella, era o responsável pela Casa das Máquinas pertencentes ao Gabinete de Física Experimental.

³⁶ O responsável por este estabelecimento era o Professor de Astronomia, o italiano Miguel Antonio Ciera.

³⁷ Rômulo de Carvalho argumentou que somente oitenta anos após a publicação dos *Principiae Mathematicae* de Isaac Newton é que esta obra conseguiu penetrar definitivamente e se consagrar em Portugal. O conhecimento que os portugueses possuíam da obra provinha da leitura de livros estrangeiros. Um dos melhores elementos de informação sobre a filosofia newtoniana era a tradução francesa dos *Principiae*, editada em Paris em 1759, e que só entrou em Portugal após a provação da Real Mesa Censória. A consagração da filosofia newtoniana na nação lusa ocorreu com a reforma dos Estatutos da Universidade de Coimbra no ano de 1772. Ver: Carvalho (1991).

Com a reforma, um novo conceito de ciência que seguia os preceitos do moderno pensamento científico passou a vigorar na Universidade. Os professores que ali lecionavam, como Domenico Vandelli, trabalhavam com uma noção de ciência vocacionada para a aplicação prática e para o progresso das atividades econômicas, cujo objetivo último era a criação das condições necessárias para o bem-estar e para a felicidade dos povos. (Matos, 1998(b): 29)

Todo esse conjunto de reformas proposto para a Universidade de Coimbra pelo Estado português, sob a égide do Marquês de Pombal, está relacionado ao movimento de renovação cultural e científico que se desenvolveu em Portugal por todo o século XVIII. No período de D. José, a difusão das “ novas ” idéias pela sociedade portuguesa foi acirrada, uma vez que se tomou consciência da necessidade de equiparar o ensino da matemática e da medicina, das ciências naturais e da físico-química, ao saber ministrado na Europa e, simultaneamente, difundir este conhecimento renovado na formação de estudantes. Como um segundo objetivo desta política estatal de renovação cultural-científica estava a tentativa de criar um novo corpo de funcionários Ilustrados para fornecer pessoal à burocracia estatal e à hierarquia da Igrejas reformadas, assim como formar uma “ elite do conhecimento ” interessada na natureza e no homem, em função do programa de exploração científica, sistemática e metodológica das colônias, relacionado com aspectos geográficos. (Domingues, 1991: 1927) E, para esse movimento de formação intelectual dos indivíduos, o Estado português foi buscar na península itálica os sábios que colaborariam de forma ativa na reforma do ensino superior, assim como por todo o seu império ultramarino, e particularmente na América Portuguesa, como o caso de Manuel Ferreira da Câmara Bitencourt e Sá e José Bonifácio de Andrada e Silva, que estudaram em Coimbra e depois ocuparam importantes cargos estatais na vida administrativa portuguesa.

Dentro deste processo de renovação cultural-científica e de formação de uma “ elite da ciência ”, ganhou destaque também a criação das Escolas Especializadas por Pombal: o Real Colégio dos Nobres, criado pela Carta Régia de 07/03/1761, mas somente aberto solenemente em março de 1766, sendo a primeira escola portuguesa na qual a física experimental foi introduzida no seu currículo, sendo responsável pela aulas o professor italiano Giovanni Antonio dalla Bella.³⁸

³⁸ Sobre o Colégio dos Nobres ver: Carvalho (1959). Em novembro de 1772 foi abolido o ensino científico

A institucionalização da História Natural não ocorreu em Portugal apenas na Universidade de Coimbra. Houve outros espaços responsáveis pela difusão das luzes na sociedade portuguesa. Como exemplo, no caso da física experimental, ocorriam na Casa do Oratório de Lisboa, as Conferências de Física Experimental, que tiveram início por volta de 1752, destacando-se o padre João Batista. Por sua vez, no Palácio da Ajuda, havia um Gabinete de Física experimental para uso exclusivo da família real.³⁹ No mesmo local, foram criados o Jardim Botânico das Reais Quintas do Paço de Nossa Senhora da Ajuda, onde se efetuou experiências sobre culturas de plantas das quais se pudessem vir a retirar benefícios econômicos, e o Real Gabinete de História Natural da Ajuda ou Real Museu⁴⁰, onde se reuniu um notável acervo de exemplares de animais, vegetais e de minerais, monografias manuscritas, correspondências com entidades oficiais de Lisboa e aquarelas, fruto das “ expedições filosóficas ” realizadas pelos naturalistas por vários locais do Império colonial português. (Carvalho, 1987; Janeira, 1999: 61-65; Almaça, 1993:19; 1996)

Todos esses espaços científicos quer fossem estatais ou privados contribuíam para o processo de renovação cultural e científica da sociedade portuguesa. Com a morte de D. José, em 24 de fevereiro de 1777, e a queda consequente do seu ministro Pombal, assumiu o trono português D. Maria I, dando início ao que se convencionou chamar de “ viradeira ”. Esse período caracterizou-se pelo reforço das práticas ilustradas de caráter pragmático-científico. (Novais, 1995: 224; Falcon, 1989: 80)

O período da “ viradeira ” será compreendido como a expressão de uma dupla maneira de se conceber a política. (Curto, 1999:32) De um lado, observamos uma maneira de conceber a política fundada na reforma do aparelho de Estado, no domínio fiscal, militar ou da administração da justiça. Por outro lado, uma outra baseada em dádivas liberais, mercês e na formação de laços pessoais ou clientelares, política esta bem característica das sociedades do Antigo Regime. Seguindo essa perspectiva de se fazer política, o Estado era

no Colégio ficando apenas a funcionar nele a parte literária. Todo o material do Gabinete de Física Experimental foi transportado para a Universidade de Coimbra, onde o professor Dalla Bella passou a exercer o ensino.

³⁹ Sobre o desenvolvimento da física experimental em Portugal no século XVIII ver: Carvalho (1982).

⁴⁰ O Real Museu da Ajuda foi o local onde se prepararam as “ expedições filosóficas ”, que foram iniciadas em 1783. Domenico Vandelli, diretor dos Jardins do Palácio da Ajuda e do Real Museu, foi a maior figura no planeamento das expedições, sobretudo a de Alexandre Rodrigues Ferreira ao Pará. Como informou Simon (1983:13), Vandelli “ was the scientific and supervisory intermediary between the Crown, the University, and

visto na lógica de uma série de nomeações, capazes de alimentar clientelas ou redes de interesses pessoais. Os cargos eram obtidos não em função das qualidades da pessoa, mas das amizades que ele construía e era capaz de cultivar. Havia um forte vínculo entre as competências técnicas e as relações de confiança.

Russell-Wood (2001:17) argumentou que enquanto os favores régios podiam aumentar o *status quo* através do reforço da grandeza e da nobreza, eles contribuíam para a reprodução de uma sociedade altamente hierarquizada e excluía amplos segmentos da população de participarem do governo, sendo igualmente utilizados como instrumentos de representação e disputa entre diferentes grupos.

O absolutismo Ilustrado português do período do reinado de D. Maria e da regência do príncipe Dom João mostrou que era capaz de criar formas específicas de ordenamento do mundo natural das colônias, como uma força econômica remobilizadora do Império Colonial. Das “ produções naturais da colônia ” viria a fonte capaz de contribuir para a geração de riquezas que estimulariam a industrialização do Reino português.

Para atender às demandas reformistas de novo tipo, encaminhadas pelo poder régio, era necessário a atuação de um grupo de intelectuais que servisse de âncora a tais demandas. O centro aglutinador do novo ideário reformista foi a Academia Real das Ciências de Lisboa, *locus* do debate científico e da gestão da política colonial voltada para a exploração do mundo natural. A Academia Real das Ciências de Lisboa tornava-se o centro do debate intelectual, assim como o *mundo* da política de *Queluz*, espaço das tensões das intrigas dinásticas entre os absolutistas e de onde partiam as ordens régias para todo o Império colonial português, substituía a “ utopia pombalina da reconstrução de Nossa Senhora da Ajuda ”. (Munteal Filho, 1998: 24)

Vale ressaltar o papel que a Academia de Ciências teve, por meio dos seus sócios, para a divulgação das idéias agraristas em Portugal, sobretudo por meio das *Memórias de Agricultura Premiadas*, e pelas *Memórias Econômicas*. Em 1788, saiu da Oficina da Academia o *Prospecto da Obra Periódica Sobre a Agricultura de Portugal*, anunciando o aparecimento de Memórias sobre Agricultura. Essa obra visava divulgar entre os lavradores do Reino os conhecimentos estrangeiros e a sua aplicabilidade ao solo, clima e situação de Portugal, numa linguagem extremamente simples e popular. (Nunes, Op.Cit., 42)

the naturalists themselves ”. Sobre a estrutura e conteúdo do Real Museu da Ajuda ver: Almaça (1996).

O naturalista Domenico Vandelli também apresentou várias memórias à Academia que tinham como tema central os problemas presentes na agricultura portuguesa e a apresentação de propostas e soluções necessárias para remediar os males apontados.⁴¹ Contudo, não podemos taxá-lo de fisiocrata apenas por afirmar a preeminência da agricultura, uma vez que não toca em suas dissertações em outros aspectos da teoria fisiocrática. Como afirmou Serrão (1994:25), o pensamento econômico do naturalista caracterizou-se pela presença de várias correntes teóricas, bebendo em várias fontes e caracterizando-se pelo ecletismo.

Para a Universidade de Coimbra, a política Ilustrada do governo mariano consistiu na criação de novas cadeiras. Na Faculdade de Filosofia, por Ordem Régia de 24/01/1791, ocorreram as seguintes alterações: a cadeira de Filosofia Racional foi transferida para o Colégio das Artes; em seu lugar, foi criada a cadeira de Botânica e Agricultura, sendo responsável o Dr. Felix de Avelar Brotero, responsável pela elaboração do manual *Princípios de Agricultura* (1793). Em lugar da cadeira de História Natural foi criada a de Zoologia e Mineralogia, sendo o responsável o Dr. Francisco Antonio Ribeiro de Paiva. Manteve-se a de Física (Prof. Dr. Antonio Botelho de Lacerda Lobo) e a de Química (Prof. Dr. Thomé Rodrigues Sobral).

As idéias da “ revolução química ” começaram a se difundir na Universidade por meio de Vicente Coelho da Silva Seabra Teles (1764-1804), demonstrador da Cadeira de Química. Este filósofo publicou os *Elementos Chímicos* (1788 – 1º volume) e (1790 – 2º volume), constituindo-se num dos primeiros tratados europeus a difundir as idéias de Lavoisier (combustão, respiração, fermentação e formação de ácidos) e a nova linguagem química. No segundo volume da obra do autor, o critério de organização das espécies químicas era o da divisão das espécies químicas em corpos incombustíveis e combustíveis, propriedade determinante na orientação dos trabalhos de Lavoisier. (Filgueiras, 1985; Fontes da Costa, 1996)

Na área da Zoologia, o novo professor contratador foi Francisco Antonio Ribeiro de Paiva que substituíra Vandelli. Se este último utilizava como manual para o ensino de

⁴¹ Entre os textos agrícolas de Domenico Vandelli estão: Plano de Uma Lei Agrária (1788); Memória Sobre a Pública Instrução Agrária (1788); Memória Sobre a Agricultura Deste Reino, e das Suas Conquistas (1789); Memória que em Portugal se Deve dar à Agricultura Sobre as Fábricas (1789); Memória Sobre a Preferência que se Deve à Agricultura e Quais Fábricas Agora Convém (1788), entre outras.

Zoologia uma tradução do *Systema Naturae* de Lineu, ampliado por Gmelin, ao que se juntavam algumas obras de Buffon e Cuvier, Ribeiro de Paiva publicou *Introductiones Zoologicae* (1794), livro em que a fidelidade à sistemática de Linneu já não é exclusiva. O novo catedrático mostrou abertura a outros sistemas de classificação dos animais, nomeadamente de Buffon, Lacépède e Brisson. (Almaça, 1993)

Por sua vez, no ano de 1798, um pouco tardio, a Congregação resolveu por definitivamente de lado o Manual de Giovanni Scopoli, *Fundamenta Chemiae*, que seguia estritamente a doutrina química stahliana, e optou pela adoção dos *Elementos de Química* de Jacquin, e na sua falta pelos *Elementos Químicos* de Chaptal. (Amorim da Costa, 1996: 125)

No ano de 1801, houve um novo rearranjo nas cadeiras da Faculdade de Filosofia. Essa modificação ocorria com o sentido de implementar o ensino exigido pela revolução industrial, enfatizando as explorações do foro mineiro, um vez que os recursos mineiros passam a ser vistos pelos industriais como importantes fontes de desenvolvimento industrial. (Ferreira, 1998:51) Criou-se a cadeira de Metalurgia, sendo por ela responsável o Dr. José Bonifácio de Andrada e Silva.

Por sua vez, na Faculdade de Matemática, foi também acrescentada uma nova cadeira: a de Hidráulica, sendo por ela responsável o Dr. Manuel Pedro Homem.

No âmbito da Cadeira de Metalurgia, José Bonifácio elaborou uma Memória para tentar solucionar todos os empecilhos que impediam o bom funcionamento da Faculdade de Filosofia Natural, que em “ Portugal por uma fatalidade inexplicável era um mero estabelecimento subsidiário da Medicina ” (Loc.: BN Manus. I-29,19,7, folha 1). Esse estudo foi apresentado pelo naturalista logo após a expulsão das tropas francesas do território português. Durante o período da invasão francesa à Portugal (1807-1811), a Universidade teve o seu funcionamento afetado, uma vez que sofreu irreparáveis perdas e as aulas foram interrompidas por longos anos. Muitos dos professores conimbricenses tiveram envolvimento direto no desígnio de defesa nacional. Entre eles está o caso de José Bonifácio, que foi nomeado para ser o Chefe Militar Acadêmico, tendo sido nomeado Major, Tenente-Coronel, e Comandante, como também ajudou no Serviço Secreto e na construção de fortificações. Com a saída dos soldados de Napoleão do território lusitano, a

Universidade passaria por uma nova reorganização e os professores proporião, nas suas respectivas áreas de atuação, planos de reformas para os seus cursos. (Varela et alli, 2003)

José Bonifácio propôs um “ novo método e forma ” para os Estudos de Mineralogia no Reino de Portugal. Neste estudo, ele alterou as ordens das Cadeiras do Curso de Filosofia, pois considerava incorreta a que vigorava. De acordo com a sua proposta, a nova ordem do ensino e o número dos anos passava a ser da seguinte forma:

1º Ano

1ª Cadeira.....Botânica e Zoologia

2ª Cadeira.....Química

2º Ano

1ª Cadeira.....Física

2ª Cadeira.....Mineralogia

Cadeiras Aplicativas e de Excursão

3º Ano

Agricultura

4º Ano

Tecnologia

5º Ano

Metalurgia

O Curso Filosófico deveria ser realizado em cinco anos e começar pelo estudo da História Natural, que segundo a definição de Bonifácio, tinha por objetivo “ ensinar pela observação e exames a conhecer individualmente os corpos naturais, caracterizá-los, distinguí-los, numerá-los e por fim reduzi-los em grupos mais ou menos gerais, por meio de uma classificação verdadeiramente Filosófica, e quanto for possível natural ”. (Loc.: BN Manus. I-29,19,7, folha 2) A primeira Cadeira da Faculdade Filosófica deveria ser a Zoologia e a Botânica. A seguir, viria a Química, e, depois, a Física. Depois dos alunos

terem adquirido todos os conhecimentos físico-químicos e os de botânica e zoologia, eles estariam aptos a cursar a Cadeira de Mineralogia.

Reordenando a divisão da mineralogia elaborada pelo geognosta saxão Werner em Orictognosia, Geognosia, Mineralogia Química, Geografia Mineral e Mineralogia Econômica, Bonifácio propôs dividir a Mineralogia em: Ciência Mineralógica de Observação e Ciência Mineralógica de Reflexão. A primeira, que poderia ser chamada de História Natural dos Minerais, dividir-se-ia em: Orictognosia, Geognosia e Economia Mineralógica. Por sua vez, a segunda, que poderia ser chamada de Geologia propriamente dita, dividir-se-ia em: Física do Globo e Arquedogia ou Geogonia. Em nenhuma destas divisões entrava a Química Mineralógica, pois, segundo o autor, os conhecimentos analíticos dos Minerais pertenciam ao ensino da Química, que já deveriam ter os alunos da Mineralogia. No terceiro, no quarto e no quinto anos, os alunos cursariam as disciplinas de caráter prático, ou seja, a Agricultura, a Tecnologia e a Metalurgia.

Quanto aos estudos preliminares, Bonifácio sugeriu que os alunos do Curso de Filosofia deveriam cursar uma Cadeira de Filosofia Especulativa, como também deveriam dedicar-se ao estudo da Aritmética, Geometria e Álgebra, em apenas uma Cadeira Elementar de modo organizada, de maneira que se ensinasse nela tudo quanto haveria de ser útil.

Outra instituição tão central quanto a Universidade de Coimbra para a difusão das “ luzes ” no período Mariano foi a Academia Real das Ciências de Lisboa. A Academia teve um papel relevante de divulgação de uma cultura Ilustrada a partir da elaboração de um profundo inventário do Novo Mundo, ou melhor, a elaboração de um projeto de confecção de uma História Natural das colônias, uma vez que o projeto de reformas pragmático orientado para a recuperação econômica do Reino tinha como fonte a natureza física dos domínios ultramarinos.⁴² Daí, as inúmeras viagens científicas, dentre as quais ganharam destaque as de Alexandre Rodrigues Ferreira, patrocinadas pela Academia com o objetivo de inventariar todo o território colonial e metropolitano.

Neste projeto, os estabelecimentos científicos, como o Gabinete de História Natural da Universidade de Coimbra, juntamente com o Jardim Botânico, assim como o Jardim Botânico da Ajuda e o Gabinete de História Natural da Academia Real das Ciências de

⁴² Ver o terceiro capítulo da Tese de Doutorado de Munteal Filho (1998).

Lisboa, transformaram-se em espaços que recebiam e aclimatavam as produções naturais das colônias (remessas de animais, vegetais e minerais), e, tinham a função de prepará-las e analisá-las. Ou seja, esses estabelecimentos científicos organizavam e estudavam cientificamente as remessas de produtos naturais vindas do mundo colonial. Eles tinham a função de transformar os estudos e os produtos das viagens dos Ilustrados-naturalistas em retornos imediatos para a Coroa. (Munteal Filho, 1997: 29)

Em recente trabalho sobre os museus em Portugal no século XVIII, Brigola (2003) analisou a correspondência científica do diretor do complexo da Ajuda, o naturalista Domenico Vandelli, com o intuito de observar o papel científico e museológico desempenhado pelos estabelecimentos portugueses no contexto europeu do setecentos. Segundo o autor, esse papel deve ser lido não exclusivamente pelos contributos teóricos, pela investigação básica produzida de acordo com os cânones epistemológicos aceites, mas na participação cúmplice e no protagonismo criativo em atividades socializadoras da ciência e da museologia naturalista. Entre tais atividades estavam o intercâmbio de produtos naturais e artificiais, de catálogos de museus de história natural e de jardins botânicos, de livros e de outras publicações; pareceres científicos sobre temas e publicações de história natural; notícias sobre as atividades de museus e jardins botânicos; a indicação de nomes e endereços de novos correspondentes.

Seguindo os passos da análise de Brigola, Vandelli manteve uma ativa relação epistolar com mais de quarenta personalidades de onze nacionalidades diferentes (Carl von Lineu, Antoine Laurent de Jussieu, Antoine Gouin, Joseph Blanks, entre outros) e com várias instituições científicas internacionais (Real Jardim Botânico de Madrid; Jardim do Rei e Sociedade Real de Agricultura, em Paris; Jardim Real de Kew e Royal Society em Londres, etc.). Essa internacionalização das relações científicas e museológicas não pode ser omitida quando avaliados os contributos nacionais para a formação do campo disciplinar da história natural setecentista. Vandelli contribuiu para alargar à circulação e divulgação quer de instrumentos intelectuais do conhecimento (intercâmbio de produtos naturais e artificiais, pareceres científicos sobre temas e publicações de história natural; notícias sobre as atividades de museus e jardins botânicos) quer de objetos naturais exóticos imprescindíveis à construção do Grande Catálogo da Natureza e à afirmação de novos paradigmas disciplinares.

Brigola então chegou à conclusão de que os estabelecimentos científicos e museológicos da Ajuda cumpriam o papel da tendência então iniciada de *mundialização da ciência*. Lisboa preenchia o lugar na comunidade científica internacional de finais do setecentos como entreposto naturalista de produtos exóticos. Os naturalistas europeus queriam conhecer e estudar as espécies raras vindas do Brasil e da África tropical e presentes nos estabelecimentos lisboetas.

Outro espaço institucional que teve um importante papel para a difusão das modernas idéias científicas, sobretudo os conhecimentos mineralógicos, pela sociedade portuguesa foi a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino. No âmbito da Intendência, o naturalista José Bonifácio realizou inúmeros trabalhos de pesquisa e lavra de minerais, como o ouro, a prata, o ferro, o carvão, entre outros. Eles ocuparam as páginas de importantes Memórias produzidas pelo filósofo e apresentadas à Academia Real das Ciências de Lisboa. Nelas, o autor relatou as suas atividades práticas de mineração nas regiões onde pesquisava, descrevendo pormenorizadamente os minerais encontrados e a sua localização. A Intendência das Minas constituiu-se como um espaço de produção científica em Portugal, que ao lado da Academia de Ciências, tinham um papel central na difusão dos modernos conhecimentos científicos pela sociedade portuguesa. (Varela, 2001)

Por meio das suas memórias científicas e pelos relatórios e cartas enviadas aos homens do governo, sobretudo a D. Rodrigo, José Bonifácio ajudou a criar e a sustentar um conjunto de *redes de informação* que permitiu ao Estado português do período da “Viradeira” conhecer de forma mais aprofundada e precisa todo o território luso, ou seja, reconhecer os limites físicos dessa soberania, bem como as potencialidades econômicas do território administrado. Todas as informações fornecidas pelo naturalista e recebidas pelos dirigentes do Estado deveriam contribuir para o conhecimento global do espaço luso.

O conjunto de informações presentes nas memórias do naturalista José Bonifácio não se destinavam a fins meramente burocráticos ou administrativos, nem alimentariam uma ciência especulativa ou teórica. O saber científico tinha um caráter eminentemente prático, pois a ciência que ele praticava tinha como fim ser útil. As descrições e amostras de produtos, sobretudo os minerais, que foram recolhidos durante as suas viagens de campo por diversos pontos do território português destinavam-se não só à inventariação, catalogação e classificação das espécies ou ao reconhecimento das potencialidades naturais,

como deveriam contribuir para o desenvolvimento econômico do Reino, para o incremento das indústrias, manufaturas e do comércio, entre outros fatores.

O conjunto de informações científicas contidas nas Memórias de Bonifácio estavam todas baseadas na observação e na experimentação. O conhecimento científico, para ele, tinha que ser prático e experimental. A ciência que o entusiasmava era aquela que tinha como função resolver problemas práticos. A essa característica juntava-se o fato de sempre fazer análises prospectivas em seus estudos e propor a necessidade de utilizar os recursos naturais de forma planejada e racional, pois eles continham grandes potencialidades econômicas para o Estado português. Dessa forma, pode-se afirmar que o conhecimento científico estava integrado a um programa que, desenvolvido em uma instituição sob a tutela da Coroa portuguesa – a Academia Real das Ciências -, tinha repercussões na ciência, na economia e na política.

As Memórias elaboradas pelo autor se referiam a trabalhos práticos concretos, descritos nos menores detalhes. Elas explicitavam como essa política portuguesa de aproveitamento racional dos recursos naturais, sobretudo os minerais, foi efetiva e posta em prática pela Intendência das Minas, órgão estatal dirigido por José Bonifácio. As memórias mineralógicas constituíram-se em verdadeiros estudos analíticos das potencialidades minerais do país, através de exames cuidadosos de detalhes, de trabalhos de campo, de mapeamentos acoplados às informações históricas obtidas tanto de documentos de arquivos como de ruínas arqueológicas - que muitas vezes datavam da ocupação romana do território português ou dos antigos reinados – outras do conhecimento empírico acumulado pelos lavradores, “ rústicos ” do local, ou seja, a política da Intendência parecia priorizar as regiões de algum modo já conhecidas sob possibilidades de potencialidades minerais a serem checadas, confirmadas, e exploradas racionalmente.

A quantidade de minerais identificados por José Bonifácio em seu trabalho na Intendência vinha ao encontro de uma política estatal que tinha como objetivo a produção mineral. Em função disso, ele examinou as ocorrências de diversos minerais, como o ouro, o chumbo, o ferro, a prata, entre outros.

Todas essas situações de inovações culturais-científicas patrocinadas sob a égide do Estado português, tanto no período pombalino como no mariano, comprovam o esforço do governo luso no processo de inserção dentro da cultura-científica Ilustrada. Portugal, na

virada do século XVIII para o XIX, não se encontrava defasado em termos culturais-científicos daquilo que era feito nos outros países europeus.⁴³ Os modernos saberes científicos circulavam na principal instituição educacional, a Universidade de Coimbra, e nas outras instituições, como a Academia Real, o Jardim Botânico da Ajuda, a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino, entre outras. Essa atualização era apanágio de uma elite econômica, científica e política, mas que tinha uma clara consciência da necessidade de difusão das “ luzes ” pela sociedade portuguesa.

I.3- A Prática da História Natural Moderna na América Portuguesa

Na Introdução da tese argumentou-se que uma série de trabalhos no campo da História das Ciências têm comprovado a existência de uma diversidade de práticas científicas na América Portuguesa anteriores ao final do século XVIII, ou seja, o período da Ilustração-Brasileira, identificado com as políticas pombalinas. Tais atividades foram desenvolvidas em Academias Científicas como a Academia Brásílica dos Esquecidos fundada na Bahia em 1724, em que os sócios discutiam em suas reuniões temas de História Natural; por jesuítas como Antônio Vieira, que ao estudar os cometas no céu da Bahia nos séculos XVI e XVII, se envolveu em temas filosóficos e teológicos presentes na vida cultural-científica européia do período; pelos sábios batavos que vieram à região de Pernambuco em companhia do Conde Maurício de Nassau integrando a missão científica holandesa e produziram importantes obras de História Natural; as explorações mineralógicas na Capitania do Ceará anteriores ao ano de 1735, contando inclusive com a vinda de mestres e oficiais estrangeiros para trabalhar nas minas da região. Ou seja, um conjunto de práticas científicas que demonstram que a América Portuguesa não era uma região que se caracterizava por ser um grande vazio científico.

⁴³ Partilho aqui da posição historiográfica que vem sendo desenvolvida pelos estudos sobre a história da ciência portuguesa no final do século XVIII e início do XIX. Matos(b) (1998) provou em seu estudo que a idéia de que os conhecimentos científicos e técnicos estavam muito defasados em Portugal em relação ao que se passava nos outros países europeus não correspondia à realidade da sociedade lusa desse momento. Pelo contrário, a elite econômica, política e científica acompanhou de perto aquilo que ia sendo produzido nos outros países e preocupou-se com a divulgação dos mesmos pelo país. Lisboa (1991) argumentou que essa elite mantinha atualizada as suas leituras científicas e as ponderações sobre problemas centrais da ciência européia. Ver também Kury (2004).

Todo esse conjunto de práticas científicas veio ser reforçado e ampliado no final do século XVIII no período do Marquês de Pombal, que também teve os seus olhos voltados para a América Portuguesa, realizando por aqui reformas. Uma das medidas da sua política econômica foi a criação de companhias de comércio (Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão e Companhia de Pernambuco e Paraíba) com o intuito de recuperar o controle luso sobre o comércio de exportação dos produtos que saíssem da América Portuguesa. Tal programa, contudo, faliu em virtude da séria depressão econômica que a afetou toda a colônia de meados do século XVIII até o fim da década de 1770: diminuição da produção de ouro depois de 1760, declínio dos preços do açúcar e outros produtos coloniais. (Cardoso, 2000:116)

No âmbito da mineração, Pombal tentou coibir o contrabando de ouro e diamantes e tratou de melhorar a arrecadação de tributos. A preocupação com os descaminhos do ouro levou à política de repressão aos ourives, sendo a profissão extinta em 1766. Em Minas Gerais, o imposto de capitação foi substituído pelo antigo quinto do ouro, com a exigência de que deveria render anualmente cem arrobas do metal. (Fausto, 2001:110)

No período pombalino, o Rio de Janeiro confirmou a sua posição de grande porto. Ademais, novas atividades foram introduzidas (anil, cochonilha e arroz) e desenvolveu-se a produção do açúcar. A condição de capital, sede do maior aparelho burocrático da colônia, reforçava a importância advinda da nova prosperidade agrícola e da continuação de ligação com Minas Gerais. Esta última Capitania, sobretudo as regiões de mineração de ouro, após 1760, com a queda de produção, entraram em um processo de empobrecimento e de ruralização. (Cardoso, 2000:119; Maxwell, 1995)

Vale ressaltar a política econômica fomentista pombalina de incentivo às produções naturais da colônia e ao estudo das ciências naturais.⁴⁴ Portugal buscou estudar de forma metódica a natureza física da sua colônia americana. O conhecimento sobre essa natureza foi sensivelmente ampliado neste momento. Foram adotadas inúmeras iniciativas para aumentar a produtividade agrícola e tentou-se estudar a agricultura como ciência, estimulando-se as experiências de produtos novos para serem aclimatados no espaço colonial.

⁴⁴ Sobre a política econômica fomentista da Coroa portuguesa ver: Munteal Filho (1997: 29).

Como afirmou Maria Amélia Mascarenhas Dantes, foi nesta segunda metade do século XVIII que se deu o processo de institucionalização da atividade científica na América Portuguesa, ou seja, o processo de construção de uma prática e de um discurso científico que requerem um conjunto de medidas de implantação, desenvolvimento e consolidação das atividades científicas. (Dantes, 1988: 266-267) Este processo não se restringe meramente às análises funcionais das instituições científicas, mas também a todas as possibilidades de realização de investigação e divulgação de investigações científicas. Um museu, uma revista, uma expedição de exploração, são da mesma forma espaços institucionais, embora apresentem características diversas e específicas. Ademais, também são constituintes desse processo

as diferentes concepções científicas que se forjam nos contextos de disputas que se estabelecem, os diferentes apoios e rejeições de grupos sociais com seus interesses privados e públicos, e a comunidade científica, que os viabiliza, entre outros. (Lopes, 1999: 217-218)

Seguindo a historiadora Maria Beatriz Nizza da Silva, o pensamento científico na América Portuguesa da segunda metade do século XVIII apresentou três características básicas. A primeira foi o pragmatismo científico, característica esta que marca o moderno pensamento científico, em que a ciência só se justificava na sociedade se tivesse alguma aplicação prática. A segunda corresponde ao estatismo da produção científica, na qual o Estado era o responsável pelo planejamento científico das atividades a serem realizadas pelo território colonial. A terceira refere-se ao cosmopolitismo, uma vez que o Estado português cooptava os sábios onde eles se encontravam, pouco importando o seu local de nascimento, uma vez que o objetivo central era a investigação das espécies naturais em prol do desenvolvimento do império português. (Silva, 1988:859) Daí, portanto, não ser possível falar ainda neste momento em processo de formação de um pensamento científico “ brasileiro ”, pois os estudiosos nascidos na colônia que desenvolveram e reproduziram os conhecimentos científicos estavam a serviço da coroa portuguesa e se sentiam súditos portugueses.⁴⁵

⁴⁵ Assim afirmou D. Rodrigo de Souza Coutinho em sua *Memória sobre o Melhoramento dos Domínios de Sua Majestade na América* (1797): “ é este inviolável e sacrossanto princípio da Unidade, primeira base da Monarquia, que se deve conservar com o maior ciúme, a fim que o português, nascido nas Quatro Partes do Mundo, se julgue somente Português e não se lembre senão da Glória e Grandeza da Monarquia a que tem a fortuna de pertencer ”. ver: Neves (1995: 81).

Como uma decorrência da política econômica fomentista portuguesa, foram financiadas pela Coroa inúmeras publicações científicas sobre agricultura, viagens científicas⁴⁶, Casa de História Natural⁴⁷, Sociedades Literárias e Científicas⁴⁸. Criaram-se as *Aulas Régias*, em substituição ao ensino jesuítico. Tentou-se introduzir e aclimatar novas espécies vegetais e animais, com o objetivo de diversificar a agricultura. No campo da medicina, destacou-se o trabalho dos cirurgiões e barbeiros, cuja competência ficava restrita às chamadas “doenças cirúrgicas” (ferimentos, fraturas, operações em geral), dos sangradores-barbeiros, responsáveis pela “arte da sangria” (sarjar, aplicar bichas, ventosas e sanguessugas) e dos boticários, sendo estes últimos os responsáveis pela fabricação dos remédios, baseado no uso da flora brasileira, e da venda dos mesmos em suas boticas, locais que se caracterizaram também por serem de “sociabilidades e rumores”. (Marques, 1999; Pimenta, 1998; Figueiredo, 1999)

No campo das bibliotecas privadas, no século XVIII, assistiu-se a uma mudança na composição das mesmas, ganhando espaço as obras de caráter científico e de saberes profanos, e declinando o interesse pelas obras religiosas. (Villalta, 1997 & Idem, 1999; Algranti, 2004) Os filósofos naturais da colônia ostentavam uma rica coleção dos clássicos da Ilustração europeia, como a do cônego Luís Vieira da Silva. Este possuía obras como a *Encyclopedie* de Diderot e D'Alembert, a *Histoire Philosophique et Politique des Etablissements et du Commerce des Européens dans les Deux Indes*, do Abade Raynal, entre outras obras que levaram as autoridades coloniais a falar que ele possuía em sua biblioteca “o diabo”, ou seja, as idéias liberais francesas. (Frieiro, 1981) Esse fato mostra que mesmo não possuindo universidades, como afirmou Prado (1994), havia personagens

⁴⁶ Entre as principais viagens científicas, cito as de Alexandre Rodrigues Ferreira e as do Frei José Maria da Conceição Veloso. Sobre as expedições científicas ver: Leite (nov. 1994 – fev. 1995: 7-19). Recentemente foi defendida a dissertação de mestrado de autoria de Pataca (2001) sobre os desenhistas da Expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira: Codina e Freire. Também sobre esses desenhistas vale consultar o trabalho do português Faria (2001).

⁴⁷ A “Casa de História Natural” aparece na bibliografia como a antecedente do futuro Museu Real, depois Imperial e Nacional, fundado por D. João VI. Ver: Lopes (1997).

⁴⁸ Entre elas surgiram a Academia Científica do Rio de Janeiro e a Sociedade Literária do Rio de Janeiro ambas com o objetivo de fomentar e difundir as ciências naturais no espaço colonial. Sobre as Academias ver: Cavalcante (1995); Fonseca (1997); Silva (1983). Novos estudos no âmbito da história das ciências estão mostrando que as Academias criadas no início do setecentos na América Portuguesa, como a Academia Brasileira dos Esquecidos, tiveram uma preocupação não apenas literária como se tem afirmado; mas os acadêmicos que dela participaram desenvolveram vários estudos no âmbito da História Natural. Ver: Pedrosa (2003).

letrados em nossa sociedade que tinham domínio das principais correntes de pensamento da época, sobretudo as idéias liberais francesas.

O reinado de D. Maria I, sobretudo quando se tornou seu Ministro da Marinha e do Ultramar D. Rodrigo de Sousa Coutinho, caracterizou-se pelo fortalecimento da corrente cientificista e pragmática da Ilustração, centralizada em grande parte, pela Academia Real das Ciências de Lisboa, criada em 1779. Neste espaço, inúmeros Ilustrados portugueses naturais da América Portuguesa publicaram os seus artigos científicos, mostrando assim as suas reflexões sobre a natureza e os produtos coloniais.

D. Rodrigo deu um grande estímulo à agricultura na colônia, iniciando uma política de renovação e diversificação agrícola e da introdução de novas técnicas rurais na América portuguesa. Ao seu redor, passou a gravitar uma equipe de bacharéis e filósofos Ilustrados em função de tal política, constituindo o grupo que Keneth Maxwell denominou de “ geração da década de 1790 ”. (Maxwell, 1999:157-207) D. Rodrigo acreditava que as rendas vindas da agricultura seriam bem maiores do que as das “ artes e manufaturas ”. Então, propunha que fossem incentivadas a exploração das minas, matas e arvoredos para a fabricação de madeiras de construção, do café, do anil, entre outros, e as novas culturas da noz moscada, do cravo da Índia, entre outros. Assim, dizia o ministro:

Animar as culturas existentes e naturalizar no Brasil todos os produtos que se extraem de outros países, deve ser outro projeto do Legislador político, unindo-lhe também o cuidado de segurar-lhes com a mais extensa navegação o seu comércio na Europa, por meio da Metrópole e, nas outras partes do mundo, por meio de outros domínios que a nossa Real Coroa possui. Não seria contrário ao sistema de províncias com que luminosamente se consideram os domínios ultramarinos, o permitir que neles se estabelecessem manufaturas, mas a agricultura deve ainda por muitos séculos ser-lhes mais proveitosa do que as artes, que devem animar-se na metrópole para segurar e estreitar o comum nexos, já que a estreiteza do terreno lhe nega as vantagens de uma extensa agricultura.

Que artes pode o Brasil desejar por muitos séculos, quando as suas minas de ouro, diamantes, etc., as suas matas e arvoredos para madeiras de construção, as culturas já existentes e que muito podem aperfeiçoar-se, quais o açúcar, o café, o indigo, o arroz, o linho-cânhamo, as carnes salgadas etc., e as novas culturas da canela, da noz moscada, da árvore do pão, etc. lhe prometem juntamente com a extensão da sua navegação uma renda muito superior ao que jamais podiam esperar das manufaturas e artes, que muito mais em conta por uma política bem entendida podem tirar da metrópole? Assim útil e sabiamente se combinam os interesses do império, e o que à primeira vista pareceria sacrifício vem, não só a ser uma recíproca vantagem,

mas o que menos parecia ganhar é o que disso mesmo tira o maior proveito. (Apud Mendonça, 1958: 284 – grifos nossos)

D. Rodrigo considerava urgente estudar melhor a natureza brasileira, investigando a utilidade econômica das espécies nativas ainda desconhecidas. Fazia-se necessário o estímulo a estudos sistemáticos para saber a utilidade das produções naturais coloniais. E, o ministro deu estímulo a toda uma série de iniciativas que buscassem estudar de forma detalhada e precisa os minerais, vegetais e animais do riquíssimo território da América Portuguesa.

Nesse momento, a Coroa buscou incentivar a publicação de uma série de ensaios agronômicos, conformando, no plano do debate técnico e intelectual, o projeto Ilustrado de civilização dos campos, ou aquilo que se poderia chamar de uma Ilustração agrícola ou “ agricultura Ilustrada ”. (Monteiro, 1994) Nome representativo desse movimento em prol do melhoramento da agricultura foi o Frei José Maria da Conceição Veloso. Sob a sua direção, foram publicados na Casa Literária do Arco do Cego, em Lisboa, inúmeros trabalhos de ciências naturais, traduções ou originais, e enviados à colônia. Neste espaço, muitos estudantes “ portugueses naturais do Brasil ” recém chegados à Coimbra, estiveram ocupados na tradução de estudos sobre a agricultura, maquinárias, artes e ciências. (Nunes & Brigola, 1999) Entre as traduções feitas por esses estudantes destacamos as dos irmãos Andrada e as de João Manso Pereira.

Martim Francisco Ribeiro de Andrade Machado:

Tradução: Manual do Mineralógico, ou esboço do reino mineral, disposto segundo a análise química por Mr. Torbern Bergman (1799-1800 - 2 Vols.).

Tradução: Tratado Sobre o Cânhamo, composto em francês por Mr. Marcandier (1799).

Antonio Carlos Ribeiro de Andrade Machado da Silva e Araújo

Tradução: Cultura Americana (1799 – Vol. 2).

Tradução: Propostas Para Formar por Subscrição na Metrópole do Império Britânico uma Instituição Pública traduzida do inglês (1799).

Tradução: Considerações Cândidas e Imparciais Sobre a Natureza do Comércio do Açúcar, e Importância Comparativa das Ilhas Britânicas, e Francesas das Índias Ocidentais, nas Quais se Estabelece o Valor, e Consequências das Ilhas de Santa Luzia, e Granada (1800).

Tradução: Tratado do Melhoramento da Navegação por Canais por Roberto Fulton (1800).

João Manso Pereira

Memória Sobre a Reforma dos Alambiques ou de Um Próprio Para a Destilação das Aguardentes (1797).

Cópia da Continuação de uma Carta Sobre a Nitreira Artificial, Estabelecida na Vila de Santos, da Capitania de São Paulo (1800).

Frei Veloso foi o responsável pela publicação de uma obra de extrema importância inserida no projeto de uma Ilustração Agrícola: o *Fazendeiro do Brasil* (1798). Os onze volumes da obra não se destinavam apenas aos estudantes das ciências naturais, mas também aos agricultores das diversas Capitânicas da América Portuguesa, uma vez que ali estavam presentes as modernas técnicas agrícolas que ajudariam a promover a diversificação e modernização da agricultura colonial. Daí, os inúmeros volumes enviados por D. Rodrigo aos governadores das Capitânicas para serem distribuídos aos fazendeiros de suas respectivas capitânicas, que contudo nem sempre tinham um destino feliz. (Dias,1968; Wegner, 2004)

Essa preocupação dos dirigentes lusos com o incentivo às atividades agrícolas estava relacionada à decadência da economia da região das minas com o esgotamento dos depósitos aluvionares. O governantes portugueses procuraram incentivar e diversificar as atividades agrícolas na colônia, fomentando produtos como o algodão, o anil, o arroz, a cochinilha, o café, o tabaco, entre outros. Como argumentou Prado Junior (1973:85), o prestígio da agricultura era tamanho nas discussões da época, esperando-se dela resultados sérios e um futuro promissor.

A criação de hortos botânicos nas diversas Capitânicas da América Portuguesa também fazia parte desse projeto de Ilustração Agrícola. Em 1796, foi criado o primeiro

jardim botânico⁴⁹ do Brasil (04/11/1796), sob as ordens de D. Maria I, no Pará, contribuindo assim para enriquecer a cultura e a ciência no espaço colonial.

Os jardins botânicos tiveram um grande destaque na política econômica agrícola empreendida pela coroa, política esta que visava estabelecer uma *agricultura exótica*, que se caracterizaria pela produção de produtos vindos do Oriente. Os hortos seriam os espaços responsáveis por uma prática científica de aclimação e classificação de espécies que deveriam difundir as especiarias na agricultura do país. Ao mesmo tempo, esta prática instituída nos jardins implicou num processo de relação de trocas de espécies entre o Brasil e inúmeros países do mundo, que foram realizadas por meio dos governos e das instituições científicas.⁵⁰

Ao ser criado o horto botânico do Pará⁵¹, a carta régia ordenava ao irmão de D. Rodrigo, capitão-geral do Pará, D. Francisco de Sousa Coutinho, que organizasse o horto público São José, em Belém, com o intuito de cultivar *espécies exóticas*. A proximidade com a Guiana francesa facilitou o sucesso do empreendimento, uma vez que dali vinham diversas especiarias exóticas originárias do Oriente. Entre estes produtos, estavam a caneleira, os cravos da Índia, a árvore de pão, as sementes de noz-moscada e pimenta, entre outros.⁵² Essa mesma política de aclimação e produção de culturas exóticas continuaria mais tarde com a criação do horto botânico do Rio de Janeiro no período de D. João VI.

No campo da mineração, que juntamente com a agricultura constituía-se como uma área de preocupação das autoridades metropolitanas, toda uma série de medidas foram implementadas com o objetivo de modernizar as técnicas empregadas na extração mineral, no aperfeiçoamento da formação dos mineiros e, ainda, na necessidade de alguém que os instruisse e orientasse os trabalhos. Foram traduzidos e impressos tratados de mineração para que melhor pudessem instruir os mineiros, assim como foram enviados inúmeros naturalistas para os “sertões” (interior) de diversas regiões coloniais, com o intuito de observar as produções minerais ali existentes. (Figueirôa, 1997: 39-40)

Por exemplo, logo que regressou da metrópole, o estudioso Manuel Arruda da

⁴⁹ Sobre a relação da política fomentista portuguesa e a criação de hortos botânicos na colônia ver o trabalho de: Jobim (1984: 1-16); Segawa (1996).

⁵⁰ Ver Jobim (1984).

⁵¹ Uma recente dissertação de mestrado de autoria de Sanjad (2001) analisou o processo de criação do Horto Botânico do Pará e a sua contribuição para o processo de institucionalização das ciências naturais na Capitania e, depois, Província do Grão-Pará.

Câmara⁵³, no ano de 1794, encontrava-se pelos “ sertões de Pernambuco e Piauí ” fazendo observações sobre as espécies vegetais e mineralógicas da região. Nesta primeira viagem ao interior de Pernambuco e Piauí, Manuel observou as minas que existiam no local, salientando as de pedra-ume, nitro, sal gema, ferro, pedra calcárias, etc., como também as espécies vegetais existentes, entre as quais a *Corypha Umbraculifera* e a *Chapitalia Pekiy*. Em 1797, ele foi nomeado naturalista a serviço da Coroa portuguesa por D. Rodrigo de Souza Coutinho para indagar sobre a existência de “ nitreiras naturais e mais minas na Capitania de Pernambuco, Rio de São Francisco e Jacobina ”, recebendo uma “ pensão de quatrocentos mil réis por ano e duzentos mil réis de ajuda de custo ”. Contudo, essa comissão foi bastante retardada em função das enormes distâncias entre os locais que ele deveria investigar e da falta de uma boa infra-estrutura para que a expedição pudesse ser realizada, bem como de continuadas “ febre intermitentes ” que atingiram o nosso cientista. (Câmara In Mello, 1982)

Outro estudioso das minas que se destacou no período foi José Vieira Couto (1752-1827). Esse naturalista Ilustrado pesquisou as minas das regiões da Capitania de Minas Gerais durante o período de 1798 a 1805. Em função de tais pesquisas, escreveu diversas memórias científicas no campo da geologia e da mineralogia, destacando as reflexões sobre as “ nitreiras naturais e artificiais do monte Rorigo na Capitania de Minas Gerais (1803) ” e sobre as “ minas de cobalto ” da Capitania. A sua prática científica, no campo específico da Mineralogia e da Geologia, tinha como preocupação central a ida ao campo, a observação, a coleta de materiais, a descrição minuciosa, a indicação de formas para o seu aproveitamento, atuando assim conforme um típico homem de ciência da Ilustração. (Silva, 2002)

Ainda no campo de estudos da mineração, cabe ressaltar as várias obras publicadas que, com fundamentação científica e técnica, ou fazia recomendações diretas no sentido de melhorar o desempenho técnico da mineração na América Portuguesa e combater a decadência das minas, ou, não tendo essa intenção liberada, eram potencialmente utilizáveis com tal finalidade. Entre os vários autores que publicaram suas obras nesse campo de

⁵² Sobre a tentativa de se aclimatar as plantas do Oriente na colônia ver: Almeida (1976: 395-408).

⁵³ Uma excelente análise da obra científica do naturalista Manuel Arruda da Câmara ver os trabalhos de Fonseca (1997) e Prestes (2000).

estudos vale destacar Domenico Vandelli⁵⁴, a quem se deve os primeiros inventários sistemáticos dos recursos minerais do Brasil e as recomendações cientificamente fundamentadas acerca da mineração do ouro e dos diamantes brasileiros. (Pinto, 2000:34)

Na *Memória Sobre as Produções Naturais das Conquistas* (1789), Vandelli relacionou uma grande número de produtos, classificando-os. Na parte relacionada às produções do reino mineral, o autor procedeu a um verdadeiro “plano de política de exploração mineral”, apresentando de forma global os locais e formas de ocorrência dos minerais e analisando em cada um as suas potencialidades de uso:

Os diamantes (*Alumen gemma nobilis adamas*) do Brasil estão naturalmente cravados, em uma matriz de mina de ferro, do mesmo modo que os que se tiram das minas de Golconda e Visapour (...) Os que se acham nos rios donde com enormes despesas se recolhem, são das águas transportados ali, e mostram ter a sua origem nos montes superiores, nos quais se deviam procurar os veios por pessoas inteligentes, e assim com maior lucro, e menor despesa se tirariam os diamantes.

E nos montes também entre as fendas, e pedras parasíticas se devem procurar as crisólitas, safiras, topázios, esmeraldas, águas marinhas (*Borax beryllus*), ametistas (*Nitrum fluor violaceum*), e cristais (*Nitrum crystallus montana*), e entre a pedra talcosa, ou micácea, os jacintos ou granadas (*Borax granatus*), os pingos de água, ou quartzos (*Quartzos selectum*) estes são vagos.

Em Piauí se encontra em muita abundância o vidro moscovítico (*Mica membranacea*), e nas Minas Gerais os amiantos asbesto (*Amiantus asbestus*), e o frágil (*Amiantus fragilis*).

Da pedra-ume (*Alumen plumosum*) há uma abundante mina em Piauí, e Ceará, e também misturada com um marme encarnado se acha salitre (*Nitrum nativum*), do qual tem vindo da Baía porção puríssima, dispostas em pequenos veios horizontais, entre uma argila misturada com areia, e endurecida, de cor amarela...

Uma mina de caparrosa (*Vitriolum martis*) sem acha no lugar de Piracuruca de Piauí.

O sal comum (*Muria fontana*) de algumas lagoas do Brasil se deveria purificar, querendo-se usar dele.

(...) Em diferentes partes do Brasil se encontram várias espécies de pirites (*Pyrites crystalinus*), de algumas das quais além do enxofre se pode extrair a caparrosa, ou a pedra-ume, e outras cristalizadas têm alguma porção de ouro.

(...) Nas costas do Brasil às vezes aparecem pedaços grandes de ambragrigia (*Ambra ambrosiaca*)...

Do Maranhão veio um molibdeno (*Molybdenum plumbago*), com o qual se poderiam fazer penas de lápis, semelhantes às melhores de

⁵⁴ Entre as memórias publicadas por Vandelli sobre as produções minerais da América Portuguesa estão: Memória sobre algumas produções naturais das conquistas, as quais ou são pouco conhecidas, ou não se aproveitam (1789); Memória sobre as produções naturais do Reino, e das conquistas, primeiras matérias de diferentes fábricas, ou manufaturas (1789); Memória sobre as minas de ouro do Brasil e Memória Sobre os Diamantes do Brasil.

Inglaterra.

Nas Minas Gerais não faltam minas de antimônio (*Stiblum striatum*) que podem servir para purificar ouro com maior vantagem que com o sublimado corrosivo.

Bismuto nativo nas Minas Gerais; minas de ferro com bastante ouro.

Do Rio de Janeiro uma rica mina de cobre piritícola (*Pyrites cupri*), da qual pelo ensaio extrai 25,5 por quintal de puríssimo cobre.

Uma riquíssima mina de cobre existe nos montes entre Piauí, e Jacobina, e outra nas Minas Gerais; e na Cachoeira na capitania da Bahia, há poucos anos se descobriu um pedaço de cobre nativo, que pesa 2.666 arráteis...

As minas de ferro da missão de Jaicó do Piauí, e outra de Mato Grosso, e de S. Paulo, e as do Ceará merecem aproveitar-se, havendo tanta abundância de lenha, e sendo obrigados a comprar de fora todo o ferro, o que faz também encarecer mais o trabalho das minas de ouro, e dos diamantes.

No morro de Ouro Preto de Vila Rica se acha *Ferrum specular* (*Minera ferri nigra specularis*).

Não falta a pedra de cevar, ou magnete (*Ferrum magnes*) na capitania do Piauí, Minas Gerais, e em outras partes do Brasil.

Da Bahia ultimamente veio amostra de uma mina de ferro globosa (*Minera ferri subaquosa globosa*), como balas de espingarda. Esta mina além do ferro que se podia extrair, poderia servir para balas de espingarda, e para metralhas das peças de artilharia.

Além das minas de ouro que em diferentes partes do Brasil se acham, e que se deveriam investigar com a verruma de terra, e aproveitar-se da máquina de fogo. Para extrair as águas muito profundas de algumas minas, as quais ainda, que sejam muito ricas, ficam abandonadas por falta de máquinas de tirar a água com facilidade...

A platina se acha no Brasil, como eu observei, misturada com uma espécie de ouro, que chamam ouro preto, o qual tem uma cor pálida, e esbranquiçada. (Vandelli, 1994[1789]:43-45)

Ao lermos a citação temos a impressão que Domenico Vandelli esteve nas terras da América Portuguesa, pesquisando o seu sub-solo, tal a riqueza dos detalhes das descrições dos minerais e dos seus locais de ocorrência. Contudo, Vandelli por aqui nunca esteve. Quem procedia ao levantamento de tais informações sobre as produções naturais coloniais eram os naturalistas do Complexo da Ajuda, todos alunos do naturalista italiano. Vandelli interessado em saber as potencialidades dos “ usos e virtudes ” das produções naturais coloniais, enviou vários destes naturalistas para as regiões do Império Ultramarino Português, como Alexandre Rodrigues Ferreira, Francisco José de Lacerda e Almeida⁵⁵, João da Silva Feijó, entre outros, com o intuito de proceder a um verdadeiro inventário da natureza local e remeter para o Reino remessas dos produtos encontrados, com as suas respectivas descrições, que seriam analisados cientificamente nos espaços científicos lisboetas. Essas viagens científicas faziam parte do projeto de organização de uma *História*

Natural das Colônias, que buscava aproveitar de forma mais racional as produções naturais coloniais. (Munteal Filho, 1997)

A citação é um “ verdadeiro plano de política de exploração mineral ”, como afirmou-se, na medida em que o autor apresenta uma visão de conjunto dos locais e formas de ocorrência dos minerais em várias regiões da América Portuguesa e mostra as potencialidades de uso de vários deles. Com a decadência da exploração das minas de ouro, era necessário implantar uma política de diversificação da exploração mineral, dando ênfase à atividade exploratória de outros minerais como o ferro, o chumbo, os diamantes, o cobre, entre outros. (Figueirôa, 2005; Matos & Martins, 2001)

Ao comentar sobre os diamantes informou primeiramente sobre o seu local de ocorrência, “ cravados em uma matriz de mina de ferro ”, comparando com o mesmo local de ocorrência de onde se tiravam os diamantes das minas de Golconda e Visapour. Aqui observamos a referência às antigas minas do reinado de Golconda, na Índia, por meio da leitura do obra do francês Tavernier (*Voyages*, seconde parte. Lib. 2, chap. 15, pag. 267), que visitou os campos da Índia, em 1665. (Abreu, 1973)

Dando continuidade à análise dos diamantes, Vandelli informou que os que se encontravam nos rios tinham sido transportados para ali por meio da ação das águas, uma vez que ele imaginava que os diamantes tinham a sua origem nos “ montes superiores ”. Nesse local, o naturalista defendia como um típico homem da Ilustração que a sua exploração só podia ser feita por “ pessoas inteligentes ”, pois só assim se tiraria um “ maior lucro, e menor despesa ”, deixando assim transparecer a sua preocupação com a necessidade de técnicos especializados e uma maior racionalidade na exploração do mineral. A seguir, comentou sobre a ocorrência de minerais associados mostrando a diversidade de pedras semi-preciosas como as crisólitas, safiras, topázios, esmeraldas, águas marinhas, ametistas, cristais, entre outras.

Quanto às piritas (FeS_2), o mais espalhado dos sulfetos de ferro, informou que havia várias espécies pela América Portuguesa. A pirita era um mineral muito procurado pelo enxofre que possui e se destinava especialmente à fabricação do ácido sulfúrico, também sendo utilizada como minério complementar na produção de ferro. (Abreu, Op. Cit.)

Além de informar sobre os locais de ocorrência dos minerais, noticiou também as

⁵⁵ Sobre a viagem desse naturalista ao Grão-Pará ver: Martins (2001).

potencialidades de uso dos mesmos, como no caso do molibdênio encontrado no Maranhão, do qual se poderiam fazer penas de lápis, fato que permitiria a venda do produto no mercado internacional, uma vez que eram semelhantes aos da Inglaterra; as minas de antimônio, localizadas na Capitania de Minas Gerais, que serviam para purificar ouro; as minas de ferro do Piauí, Mato Grosso, S. Paulo e do Ceará mereciam ser aproveitadas por ter abundância de lenha e de ferro, o que ajudaria a nação portuguesa a importar em menor quantidade o metal no mercado internacional; na Bahia, informou a existência de uma mina de ferro nodular, que além do ferro que se podia extrair, poderia servir para balas de espingarda, e para metralhas das peças de artilharia.

Quanto ao sistema de classificação dos minerais presente na memória de Vandelli observamos a recorrência ao de Johann Gottschalk Wallerius. O sistema de classificação deste último baseava-se no uso do critério químico para a divisão dos minerais e distinguia as características internas das externas dos minerais. Os caracteres externos que permitiriam a classificação eram a cor, a forma, o gosto, o cheiro (propriedades físicas), os usos e a ocorrência. Caso essas características fornecessem um quadro incompleto e incerto, utilizavam-se então as análises químicas. (Guntau, 1997: 212)

Vale mencionar ainda que nessa memória Domenico Vandelli afirmou que as minas de ouro não deveriam ser o “ principal cuidado e trabalho no Brasil ”, e que se deveria fazer um sério regulamento sobre elas. Para ele, a riqueza maior que se deveria tirar das conquistas é das outras suas naturais produções “ obtidas pela agricultura, ou assim como as subministra a agricultura ”. (Vandelli, Op. Cit.:34)

D. Rodrigo compreendia muito bem a importância que a mineração tinha para a geração de riquezas e tratou de incentivar tal atividade. Além da repressão ao contrabando e “ descaminhos ”, ele insistiu na tecla de que o resgate da mineração só seria possível a partir da aplicação das ciências a ela relacionadas (Mineralogia, Montanística e Metalurgia), do aprimoramento técnico e da melhor instrução dos mineiros. (Figueirôa,2002:288)

Ao contrário de muitos portugueses que afirmavam na época que a mineração tinha sido a razão da decadência de Portugal,⁵⁶ o Estadista contra-argumentou com a dissertação

⁵⁶ Sobre a discussão acerca da noção de decadência presente nos textos de memorialistas portugueses ver o primeiro capítulo intitulado *O Falso Fausto* do livro de: Mello e Souza (1986). Por sua vez, informações mais detalhadas sobre a discussão dos que se colocavam a favor ou contra a mineração ver a tese de doutorado de Silva (2004).

intitulada *Discurso Sobre a Verdadeira Influência das Minas de Metais Preciosos na Indústria das Nações que as Possuem e, em Especial, da Portuguesa*.

Neste Discurso, Sousa Coutinho tentou argumentar o quanto estavam incorretas as teses que afirmavam que as minas de metais preciosos ocasionavam efeitos nefastos no processo de desenvolvimento das nações que as possuíam. A estagnação da economia portuguesa foi explicada por ele contrariando o mito da cegueira pelo ouro e o suporte conceitual que o alimentava.

D. Rodrigo argumentou que Portugal não usava de forma correta o ouro das suas minas no Brasil em virtude dos desastres políticos no reinado de D. Sebastião e consequentemente a perda da sua independência, e ainda em virtude das condições em que se celebrou o Tratado de Methuen em 1703, criando as condições para a existência de uma balança comercial desfavorável que tinha de ser saldada pelo ouro. Sobre o Tratado assim comentou o estadista português:

Destruíu todas as manufaturas do Reino, e fez cair todo o nosso comércio nas mãos de uma nação aliada e poderosa, fixando contra nós a balança do comércio em tal maneira, que o imenso produto das minas foi limitado para a soldar. As minas retardaram por algum tempo sentir-se os efeitos daquele desigual tratado, e foram contudo culpadas, quando principiou a conhecer-se a ruína da indústria nacional. (Sousa Coutinho In Memórias Econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, tomo I (1789-1815) [1990: 182])

Para o autor, a exportação de metais preciosos não era a causa da situação de ruína de Portugal. A razão para tal situação residia nas deficiências da sua estrutura produtiva. As minas não seriam um entrave à superação dessas deficiências; ao contrário, apenas ajudariam a superá-lo, uma vez que não se podia culpar as minas de “ um efeito independente delas ”. (Idem. Ibidem, 180)

Vale ressaltar que a memória de D. Rodrigo sobre a questão das tentativas de recuperação do setor de produção mineral, sobretudo de ouro, insere-se num vasto conjunto de memórias, artigos e discursos escritos nesse período. Entre outras memórias, podemos destacar a do naturalista João da Silva Feijó intitulada *Discurso Sobre as Minas de Ouro do Brasil* (1797). (Silva & Lopes, 2003)

Os “ portugueses naturais do Brasil ” como José Bonifácio de Andrada e Silva

também fizeram reflexões sobre as produções minerais da América Portuguesa. Ao ser admitido, a 04/03/1791, como membro da Sociedade de História Natural de Paris, apresentou a *Memória sobre os diamantes do Brasil*, publicada pela primeira vez no ano de 1792, nos *Annales de Chimie*,⁵⁷ da supracitada Sociedade, e já analisada em nossa dissertação de mestrado. Uma versão inglesa deste mesmo artigo foi publicada no ano de 1797, no *Journal of Natural, Philosophy, Chemistry and Arts* de Londres.

Ao fazer a descrição cristalográfica, comentou sobre as várias formas de diamantes existentes no “ Brasil ”. Havia cristais de hábito octaédrico, formados pela “ união de duas pirâmides tetraédricas ”. O modelo clássico era o *adamas octaedrus turbinatus* de Johann Gottschalk Wallerius, ou o diamante octaedro de Romé de l’Isle. Havia os cristais que se encontravam quase sempre nas encostas das montanhas, apresentando uma forma arredondada (“ faces curvas ”), e outros arredondados por “ ondulação ”. Outros diamantes exibiam hábitos cúbicos, e identificavam-se ao *adamas hexaedrus tabellatus* de Wallerius.

Ao identificar cristalograficamente as produções diamantíferas presentes em Serro do Frio, Bonifácio fez uso de dois sistemas de classificação de minerais, o de Johann Gottschalk Wallerius e o de Romé de l’Isle. O sistema de classificação de Wallerius já foi comentado por nós. Por sua vez, o sistema de classificação de Romé de l’Isle baseava-se nos aspectos formais do sistema de classificação proposto por Lineu, ou seja, o uso da forma do cristal para classificação e a insistência na hierarquia das classes minerais, e empregou o critério químico para a classificação dos mesmos. No seu *Ensaio de Cristalografia* (1772), Romé de L’Isle argumentou que os cristais foram ordenados de acordo com a sua forma e encadeados juntos em grupos de formas secundárias derivadas de algumas formas primárias por meio de partições imaginárias. Ele afirmou que os cristais eram compostos por pequenas “ moléculas integrantes ” salinas, eles próprios compostos por “ moléculas constituintes ” ácidas e alcalinas. Cada mineral possuía uma estrutura e uma composição fixas. Portanto, as classes minerais então necessárias para a taxonomia

⁵⁷ O periódico *Annales de Chimie* foi criado no ano de 1787 de forma coletiva por Lavoisier, Morveau, Méthérie, Gaspard Monge, Berthollet, Fourcroy, Hassenfratz e Adet. O novo periódico ajudaria a difundir os princípios da “ nova ” química por meio das memórias que fossem publicadas. Bensaude-Vincent & Stengers. (1996)

lineana foram mantidas. (Laudan, 1987: 76; Hooykaas, 1994: 56; Greene & Burke, Op. Cit., 15)

O uso de sistemas de classificação tão distintos na prática científica de José Bonifácio de Andrada e Silva não era apanágio apenas deste filósofo natural. José Vieira Couto, outro estudioso da filosofia natural deste momento, em sua prática científica de classificação dos minerais também utilizava diversos sistemas de classificação. (Silva, 2002: 72-74) Essa tendência pode ser explicada pela formação de ambos personagens na Universidade de Coimbra, espaço que se caracterizava por apresentar um enfoque eclético e pragmático.

Esta Memória está inserida em uma das tradições da Mineralogia do século XVIII denominada de Cristalografia, que tinha como fim a identificação, descrição e classificação dos cristais, além de estudar a sua estrutura e formação. Como comentou-se, os estudos cristalográficos desenvolveram-se mantendo fortes ligações com a química, uma vez que o mineralogista retirava-se para o laboratório, e realizava as análises químicas das espécies para descobrir a sua verdadeira natureza. A emergência da cristalografia, no final do século XVIII, herdou algumas características dos trabalhos de classificação natural dos minerais. Entre os principais expoentes da escola de mineralogia cristalográfica lembramos estavam o Abade René-Just Haüy e Romé de L'Isle. (Hooykaas, 1994)

Vale destacar também no âmbito da política de D. Rodrigo de Sousa Coutinho a criação, no ano de 1796, do Seminário de Olinda, que foi dirigido pelo Bispo Azeredo Coutinho.⁵⁸ O Seminário foi organizado a partir dos moldes definidos pelo regimento da Universidade de Coimbra e concebido como uma instituição de cúpula para toda a rede de ensino da Capitania. A proposta central presente no Estatuto do Seminário designava como fim da instituição a “ instrução da mocidade ” no estudo das ciências e das artes, com o devido cuidado de serem transmitidos apenas os conteúdos necessários à formação de agentes integrados na execução do projeto político implícito no programa reformista. A instituição compatibilizava os interesses da Igreja e do Estado, tendo como fim formar sujeitos que fossem “ úteis à Igreja e ao bem do Estado ”.

Tiveram também destaque nesse momento os Ilustrados portugueses naturais da América Portuguesa que com a criação da Academia Real das Ciências de Lisboa

⁵⁸ Sobre o Seminário de Olinda ver a dissertação de mestrado, sobretudo o capítulo III, de: Neves (1984).

tornaram-se sócios correspondentes da respectiva instituição. Esses estudiosos, sobretudo médicos e naturalistas, elaboraram diversas Memórias científicas sobre as mais variadas produções naturais coloniais, contribuindo para que os temas brasileiros estivessem em pauta nas sessões acadêmicas.⁵⁹ Entre estes estudos destaco o de José Henrique Ferreira intitulado *Memória sobre a Guaxima* (1789).

Como não havia universidades no espaço colonial, os naturais da colônia americana eram obrigados a ir realizar os seus cursos superiores na Europa, sobretudo em Coimbra e Montpellier. Após a reforma realizada por Pombal na Universidade conimbricense, reforma esta que procurou formar uma “ elite do conhecimento ” que estivesse a serviço do Estado português, numeroso foi o conjunto de portugueses nascidos na América Portuguesa que lá se formaram, e, por lá, se mantiveram por muitos anos. Entre eles, podemos destacar José Bonifácio de Andrada e Silva, Manuel Ferreira da Câmara Bitencourt e Sá, Vicente Coelho de Seabra da Silva Teles, entre muitos outros, que após o término dos seus cursos foram aliciados pelo governo luso para ocuparem cargos estatais importantes.⁶⁰ Estes homens de ciência colocaram o seu saber científico a serviço da nação portuguesa, com o intuito de contribuir para as reformas que visavam regenerar o Império lusitano. Acima de tudo, eles eram portugueses, fiéis vassalos da Monarquia dos Braganças, comungando uma “ identidade nacional ” que remetia ao Estado português.⁶¹ (Jancsó & Pimenta, 2000: 145-146)

Este era, sem dúvida, um processo de renovação do quadro conceitual que a colônia vivia no campo da cultura-científica no âmbito das ciências naturais. Todas as situações de inovação que procuramos apresentar nos parágrafos acima nos permite afirmar que neste

⁵⁹ O número de sócios correspondentes naturais da América Portuguesa totalizava 14, desigualmente distribuídos pelo território brasileiro: 7 no Rio de Janeiro, 3 na Bahia, e 1 em cada uma das seguintes capitanias: São Paulo, Mato Grosso, Ceará e Pernambuco. Ver: Silva (1999: 33-49).

⁶⁰ A esse projeto de reformas no Império português agrega-se uma prática de preparação de quadros para a administração, oriundos da elite colonial. Essa cooptação de homens ilustrados “ naturais do Brasil ”, como salientou Marques dos Santos (1998: 17), “ mereceria estudos mais aprofundados, e a análise das biografias dos letrados ajustados ao sistema e que participam de missões especiais do Estado metropolitano ”.

⁶¹ Como argumentou Jancsó & Pimenta (2000:140), “ nada de brasileiros, nenhuma identidade política ultrapassando o regional. Na verdade, isso não é de surpreender. A força coesiva do conjunto luso-americano era indiscutivelmente a Metrópole, e o *continente do Brasil* representava, para os colonos, pouco mais que uma abstração, enquanto para a metrópole se tratava de algo muito concreto, a unidade cujo manejo impunha esta percepção. É por isso que é correto afirmar que a “ apreensão de conjunto das partes a que ‘ genericamente ’ se chamou de Brasil ” estava no “ interior da burocracia estatal portuguesa ”.

momento estava configurado um ambiente de renovação no âmbito cultural-científico do espaço colonial.

Este momento também é extremamente rico para continuar seguindo uma nova leitura historiográfica das ciências no Brasil que vem sendo desenvolvida nos últimos anos. Isso porque toda uma literatura buscou afirmar que durante o período colonial, e até mesmo durante o século XIX, não se produziu ciência no Brasil. Ou então, quando se produzia, era uma mera cópia das principais idéias científicas européias e a sua aplicação imediata na sociedade brasileira. Como já comentamos na Introdução dessa tese, toda uma nova gama de trabalhos vêm tentando refutar essa visão, e buscando afirmar a existência de uma produção científica no país, desde o período colonial.

O momento é bastante propício para parar de analisar a vida na colônia não apenas como produtora de riquezas para a metrópole. (Camenietzki, 2003) No ambiente colonial, também existiam homens preocupados em investigar a natureza da América Portuguesa e colocar o seu conhecimento à disposição do Império Português. A vida cultural-científica na colônia vem se enriquecendo a cada novo trabalho de pesquisa que vem sendo produzido. Sociedades científicas, Casa de História Natural, viagens científicas, bibliotecas, boticas, entre outras, constituíam-se em espaços públicos e de sociabilidade científica, exemplo maior da presença das características da História Natural moderna na vida da colônia.

Um excelente artigo que segue a linha da postura historiográfica acima mencionada é o de Katinsky (1994:101). Esse autor ao esboçar algumas notas sobre a mineração na América Portuguesa não se contentou apenas em apresentar as atividades de pesquisa e exploração de bens minerais para o mercado internacional, mas também para o mercado local. O autor chamou a atenção para o fato de que a pesquisa e a exploração de minerais para o abastecimento do mercado interno foi uma atividade intensa no período colonial, destacando a produção do sal, enxofre e salitre, ferro e aço, pedras, areias e argilas, entre outros. Tomando como exemplo a exploração do enxofre e do salitre, o autor mencionou que tal atividade era intensa dada “ a tradicional e difusa prática arraigada na população brasileira, especialmente caipira, dos “ fogos de artifício ”.

Neste momento de final do século XVIII começaram a aparecer movimentos que começaram a questionar a ligação da colônia à metrópole. Eram as ditas “ inconfidências ”,

que ocorreram em Minas Gerais, no Rio de Janeiro, na Bahia, representando assim pontos de atritos entre os interesses coloniais e metropolitanos. Era um momento de tensão na sociedade colonial e de redobrada apreensão do governo português, uma vez que tais movimentos traziam um perigoso sentimento de inconformismo, por parte dos coloniais, ao sistema já em crise. Assim, é nesse contexto de crise⁶² e agitação social que se destacam algumas das iniciativas da Coroa portuguesa, como emblemáticas de um momento de firme determinação do governo português em tentar contornar a crise vivida e assegurar a permanência da unidade metrópole-colônia.

Por sua vez, na esfera social, os “brancos coloniais” ou mazombos, como eram chamados os filhos de portugueses nascidos na colônia, reivindicavam os principais cargos da administração colonial, que estavam nas mãos dos portugueses.

Se, por um lado, toda essa política econômica fomentista de incentivo ao desenvolvimento de pesquisas no campo das ciências naturais acabou por inserir a colônia

⁶² Entendo a palavra crise no sentido exposto pelo historiador Fernando Novais. A palavra crise é entendida como sendo o conjunto de tendências políticas e econômicas que forcejavam no sentido de distender ou mesmo desatar os laços de subordinação que vinculavam as colônias ultramarinas às metrópoles européias. Ver: Novais (1995). Assim, não concordamos com a recente visão de Valentim Alexandre que nega a existência de tal crise. Este autor português nega a realidade da alegada crise geral do império luso-brasileiro, nos anos que antecedem a ruptura do regime de pacto colonial. Segundo o autor, “no Brasil, não há qualquer indício de contestação generalizada do domínio português: as duas únicas inconfidências que ganham alguma expressão – a de Minas Gerais e a da Bahia – são a manifestação, no primeiro caso, das tensões específicas de uma zona então marginal do império, e, no segundo, de contradições internas da sociedade colonial. Por seu lado, o poder metropolitano continua a confiar nas formas tradicionais de defesa das colônias, entregue fundamentalmente às forças locais. O aumento das tensões vem antes das ameaças externas, das perturbações que sacodem o sistema internacional: é para esse lado que teremos de olhar, se quisermos compreender os problemas que vão conduzir à desagregação do império, a partir de 1808.” Ao falar da conspiração de 1801, em Pernambuco, à qual se liga ao Areópago de Itambé, aponta que esta “não fora além do plano da discussão de idéias, das reuniões secretas, e dificilmente merecem mesmo o nome de conspirações”. (Alexandre, 1993: 77-89). Marques dos Santos (1998:13-14) apresentou um conjunto de críticas ao autor português, reafirmando a importância das inconfidências, em particular da mineira, para compreender as possibilidades de insurgência na colônia: “Valentim Alexandre incorre no mesmo erro daqueles que procuram associar a inconfidência ao processo de separação política do Brasil. O que importa não é discutir o seu insucesso, mas inseri-la na conjuntura, para tentar compreender as atitudes mentais dos colonos – que, de fato, até então se viam como portugueses do Brasil. As nuances da difícil opção por uma nova identidade e um novo status não são precebidas pela visão economicista de Valentim Alexandre. Os colonos que, no interior da América Portuguesa, ousaram pensar a construção da autonomia e o rompimento não apenas com a metrópole, mas com a sua “pátria mãe”, o que possui uma dimensão psicológica profunda, tinham clareza do perigo que corriam ao se nutrirem para discutir os acontecimentos internacionais, as idéias de liberdade, os desdobramentos do direito natural e os planos, mesmo que incipientes, de insubordinação contra o poder metropolitano”. Arruda (2000:175) também apresentou suas críticas à visão de Valentim Alexandre: “É notável a minimização do papel da colônia na busca de seu próprio destino. Reifica-se a visão incruenta da trajetória histórica da Colônia. Sublima-se o papel das numerosas manifestações de resistência que se agudizam na segunda metade do século XVIII, especialmente o papel da Inconfidência Mineira, manifestação concreta e sintetizadora dos descontentamentos da população colonial em relação à metrópole portuguesa. Um raro paradigma indiciário”.

na atmosfera da Ilustração; por outro lado, essa mesma política visava um redimensionamento das formas de extração do “ exclusivo colonial ”. A coroa portuguesa visava expandir as possibilidades de riquezas que a sua colônia americana lhe oferecia, permitindo assim obter uma maior acumulação dessas mesmas riquezas, que viriam sobretudo da agricultura, e contribuiriam para a regeneração do Império Português. (Dias,1968:112; Munteal Filho & Kury,1995:108-109) Procurava-se aproveitar de forma lucrativa as riquezas oferecidas pela natureza da colônia. Esta natureza era vista como produtora de riquezas. Por meio da exploração da natureza, a Coroa portuguesa visava recuperar a economia do Reino.

A vinda da Corte no ano de 1808, já tantas vezes comentada, marcou uma importante mudança na vida da colônia portuguesa da América. Cabe rapidamente recordar que, logo que chegou, D. João por Carta Régia de 28 de janeiro abriu os portos brasileiros aos navios estrangeiros que estavam em paz com a nação lusa. Isso permitiu a entrada de produtos de melhor qualidade e mais baratos. Por sua vez, revogou a proibição de manufaturas na América Portuguesa, que datava de 1785. Contudo, tal medida não levou à instalação imediata de um grande número de fábricas no país. (Silva, 1999: 228)

A fixação da Corte portuguesa no Rio de Janeiro fez com que a cidade experimentasse algumas transformações, sobretudo no tocante à sua população que dobrou em número de habitantes. E, a transformou na sede de ministérios, secretarias, tribunais, repartições públicas, de um Conselho de Estado, outro de Fazenda, entre outros. (Cardoso, Op. Cit.: 124) O Rio de Janeiro, seguindo as palavras de Gouvêa (2001), tornava-se o centro mais importante do Império Português, o seu coração. As medidas decretadas pela Corte esvaziaram parcialmente muitos dos conteúdos formais que então revestiam a América Portuguesa com sua roupagem colonial, em especial a já mencionada abertura dos portos em 1808 e o tratado comercial com a Inglaterra de 1810, que dava privilégio aos produtos ingleses de pagar uma menor tarifa alfandegária.

A vinda da Família Real incentivou ainda mais o processo de renovação cultural e científica por que passava o espaço colonial.⁶³ Foi acelerado o desenvolvimento dos estudos de História Natural, mediante o estabelecimento da imprensa e, ainda, pela abertura dos portos brasileiros, o que permitiu a presença não apenas de comerciantes europeus, mas

⁶³ Sobre as atividades científicas e culturais no período de D. João VI ver: Oliveira. (1998).

de vários naturalistas estrangeiros, entre os quais podemos citar Auguste de Saint-Hilaire e Carl von Martius. Esses dois viajantes-naturalistas que vieram ao Brasil queriam “ ver com os próprios olhos ” as suas riquezas naturais. (Kury, 2001)

Maria Beatriz Nizza da Silva ao comentar sobre os estudos relacionados às ciências naturais no Rio de Janeiro no início do século XIX assinalou a importância que era dado à essa área de estudo pelos homens do governo ali instalados com a Corte portuguesa, uma vez que

a história natural era considerada como uma das ciências mais úteis à sociedade, na medida em que, denominando, classificando e estudando as propriedades de todas as produções naturais, contribuía para a felicidade do homem, que assim descobria novas comodidades para a vida. (Silva, 1978: 143; Idem. 1995: 13-24)

D. João VI incentivou a criação de novos jardins botânicos, não só na sede da corte, mas também em outras cidades, como Pernambuco e Bahia. Foi criado o Museu Real, com o objetivo de “ propagar os conhecimentos e estudos das Ciências Naturais no Reino do Brasil, que encerra em si milhares de objetos dignos de observação e exame ”, ganhando destaque a coleção de 3.326 amostras de minerais, possivelmente classificadas por Abraham G. Werner. (Lopes, 2000: 40) Criaram-se também as Escolas Anatômico, Médico e Cirúrgica no Rio de Janeiro e na Bahia, as primeiras instituições de ensino superior na área médica, a Real Biblioteca na Corte⁶⁴ e a Biblioteca Pública da Bahia, o Instituto Acadêmico e a Academia de Belas Artes. Foi criada a Junta Vacínica da Corte (1811) com o objetivo de divulgar a prática de vacinação humanizada na América portuguesa. (Fernandes, 1999) Por sua vez, em janeiro de 1812, foi criado o Laboratório Químico-Prático da Corte, primeiro laboratório em que a química não estava vinculada ao ensino, tendo como premissa básica a análise de materiais oriundos das diversas colônias portuguesas e que pudessem ser utilizados no comércio. (Santos,2004) Como afirmou Fonseca (2000:134), foi de suma importância o papel desempenhado por meio destas instituições na promoção do desenvolvimento do ambiente científico.

Por sua vez, foram também criados cursos avulsos, como a cadeira de Ciências Econômicas; a cadeira de Teologia, Dogmática e Moral; a cadeira de Cálculo Integral,

⁶⁴ Sobre o processo de viagem da Real Biblioteca de Portugal para a América Portuguesa e sua instalação por aqui ver: Schwarcz (2002).

Mecânica e Hidrodinâmica, instalada em Pernambuco; a cadeira de Aritmética, Geometria, Francês e Inglês; um curso de Agricultura na Bahia; a cadeira de Botânica e Agricultura; a cadeira de Química e a de Mineralogia instalada na Academia Real Militar. Estes cursos contribuíam para ampliar o horizonte da cultura científica no Brasil.

Estimulou-se a criação de espaços associativos com o intuito de promover a sociabilidade intelectual e a discussão e a pesquisa científica no âmbito das ciências naturais. Em 1810, foi criada na Bahia, a Real Sociedade Bahiense dos Homens de Letras, que possuiria um Horto, uma biblioteca, um jornal científico, e promoveria aulas de história universal, de história do Brasil, de ciências naturais e de línguas. Por sua vez, no ano de 1816, foi criado o Instituto Acadêmico das Ciências e das Belas-Artes, que deveria promover o ensino das ciências e belas letras e sua aplicação à indústria. E, em 1821, foi criada a Academia Fluminense das Ciências e Artes, que tinha como fim o estudo das ciências, belas-letras, artes, história do Brasil, e sua estatística.

O estabelecimento da Academia Real dos Guarda-Marinhas, única instituição acadêmica a ser transferida de Portugal para o Rio de Janeiro, e da Academia Real Militar (1810), instituições relacionadas ao ensino militar, também contribuíram para enriquecer este ambiente de renovação cultural e científica, uma vez que apresentavam em seus currículos, de forma extensa e intensivamente, disciplinas relativas à ciência.

No campo da siderurgia, D. Rodrigo deu um grande incentivo às atividades nessa área, criando a Real Fábrica de Ferro de Gaspar Soares (1808 - Minas Gerais), a Fábrica de Ferro do Pilar (1809 – Minas Gerais) e a Real Fábrica de Ferro de Ipanema (Sorocaba – 1810). Também contratou técnicos alemães para vir ao Brasil, com o objetivo de contribuir na mineração e na siderurgia, uma vez que por aqui ainda não havia pessoal técnico habilitado. (Figueirôa, Op. Cit.: 66)

Contudo, seria a própria instituição da imprensa que impulsionaria ainda mais a divulgação de conhecimentos científicos, mesmo D. João tendo trazido para cá todo o aparato inquisitorial que censurava qualquer livro capaz de ameaçar a religião, a moral e o poder instituído por meio da Mesa do Desembargo do Paço. (Algranti, 2000: 84) O decreto de 13/05/1808 criou a Impressão Régia, ficando responsável pela edição dos primeiros livros de Matemática, Física, Química e outros utilizados nos cursos superiores criados na época. A repercussão mais perceptível da introdução da imprensa no Brasil foi a circulação

de periódicos, que contribuíram na época para divulgar os assuntos científicos. Entre eles, citemos *O Patriota* e o *Idade d'Ouro no Brasil*.

Por exemplo, no jornal *O Patriota*, foram publicadas varias memórias dedicadas ao estudo da medicina. Entre elas, ganhou destaque as respostas dadas ao questionário proposto, no ano de 1798, pelo Senado da Câmara do Rio de Janeiro sobre as condições de saúde e causa das doenças na cidade, mas que somente foram publicadas no ano de 1813. As respostas dadas por três médicos portugueses exemplificavam o pensamento higienista da época: era unânime a suposição de que o clima quente e úmido do Rio de Janeiro fosse a causa imediata de todas as doenças endêmicas e epidêmicas, ademais dos miasmas palustres, que além de causar as chamadas febres intermitentes e renitentes, causavam doenças de pele, do fígado e dos pulmões. Ainda que *O Patriota* não tratasse exclusivamente de temas ligados à área da medicina, podemos afirmar que a publicação das respostas do supracitado questionário marcava o início do processo de invenção dos problemas médicos-sociais do país, processo este que se concretizaria na década de trinta, por meio de uma instituição científica: os periódicos médicos.⁶⁵

Ganhou destaque também a Memória de autoria do Ilustrado José Bonifácio de Andrada e Silva, intitulada *Mineralogia*, no ano de 1813. Nesta, o autor comentou sobre a mineração em Portugal e descreveu as atividades que vinha exercendo na Intendência Geral das Minas e Metais do Reino. Outra Memória científica de destaque foi a do naturalista João da Silva Feijó que versava sobre a erupção vulcânica do pico da Ilha do Fogo, que ocorreu em 24/01/1785, nas Ilhas de Cabo Verde. (Lopes & Figueirôa, 1998)

Todas essas criações de D. João VI no espaço colonial, ou seja, cursos, instituições de ensino e pesquisa, hortos botânicos, bibliotecas, laboratórios, museu, imprensa, entre outros, contribuíram para acelerar ainda mais a inserção da colônia na atmosfera da Ilustração, consolidar o processo de renovação cultural e científica e de institucionalização das ciências no Brasil. Esse período é compreendido como parte importante do processo de institucionalização da história das ciências naturais em nosso país. Talvez possamos aqui retomar a obra de José da Silva Lisboa intitulada *Memórias dos Benefícios Políticos do Governo de El-Rei Nosso Senhor D. João VI*, onde no capítulo II, o autor ao relatar a

⁶⁵ Os três médicos portugueses foram: Manoel Joaquim Marreiros, Bernardino Antônio Gomes e Antônio Joaquim de Medeiros. Sobre os periódicos médicos, e sobretudo, sobre as respostas desses médicos ver: Ferreira (1996).

contribuição do monarca para o desenvolvimento das ciências no Brasil por meio de todas as suas realizações, o qualificou como o “ Adorador do ‘ Deus das Ciências ’.”⁶⁶

O conjunto de instituições científicas criadas por D. João VI irão, após a realização da Independência em 1822, se consolidar e dar uma importante contribuição para o processo de institucionalização das ciências naturais em nosso país.

O Museu Real, que com a Independência transformou-se em Museu Imperial, manteve-se em intensa atividade científica. A instituição recebeu a proteção dispensada por José Bonifácio de Andrada e Silva, que fez acordos com naturalistas que por aqui chegavam e cediam parte das peças colhidas em troca de apoio governamental, e o entusiasmo da Imperatriz Leopoldina, que com a sua chegada não cessou de estimular o gosto por esses estudos, possibilitando a ampliação das coleções. Muitos viajantes mencionavam o Museu Nacional nos seus relatos de viagem, como Johann Emanuel Pohl, Maria Graham, Barão de Bougainville, entre outros.⁶⁷

Quanto aos intercâmbios internacionais, vieram das Ilhas Sandwich, em 1824, peças etnográficas para o Imperador que as doou ao Museu; uma coleção de objetos mineralógicos foi enviada para o Gabinete de Mineralogia do Príncipe da Dinamarca; de Gênova, chegou um caixão com produtos mineralógicos e geognósticos do Vesúvio; em 1827, o Museu estreitando relações com outras instituições estrangeiras, recebeu do Museu de Berlim uma coleção ornitológica, em retribuição a 17 caixotes com objetos naturais remetidos dois anos antes.

A ampliação das coleções nacionais de História Natural foram ocorrendo aos poucos, através de doações dos Presidentes de província. Os registros relativos ao envio desse tipo de remessas são muitos, como o de Antonio Luis Patricio da Silva Manso, que doou uma remessa que incluía 266 espécies de plantas em 2.300 exemplares aproximadamente. Também figuram fornecedores de produtos de Historia Natural, Antônio Corrêa de Lacerda, João Rebelo de Magalhães, Frederico Wagner, entre outros.

Pela Portaria de 15 / 12 / 1824, o Imperador criou o Laboratório Químico da Corte, instalando-o no Museu e autorizando a compra em Paris dos instrumentos solicitados pelo Diretor. Os instrumentos para o laboratório chegaram entre janeiro e fevereiro de 1826

⁶⁶ Vero o anexo 10 da tese de Oliveira (1998: 339-341).

⁶⁷ Sobre as atividades do Museu Imperial neste momento que menciono ver: Lopes (1997).

arranjados em 35 caixas. Muitas análises foram feitas neste espaço, predominado as dos produtos minerais, contribuindo assim à pesquisa médica e à mineração no país.

Ao longo desses primeiros anos, o Museu manteve vínculos de diferentes ordens com o Jardim Botânico, a Biblioteca Nacional, a Academia de Belas Artes, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, abrigou os sócios da Academia Real das Ciências de Lisboa, do IHGB, tentou incentivar a criação de novos gabinetes nas províncias – a exemplo do da Bahia – e apoiará também o Colégio Pedro II. Mas, fundamentalmente, interagiu com as Escolas de Engenharia e de Medicina da Corte. Tratava-se de um contexto, em que Museu e sociedades e instituições científicas poderiam contribuir para o desenvolvimento do país, e era outro o entendimento sobre os papéis reservados aos Museus de Ciências Naturais.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro ganhou um novo papel político com a Independência, pois, a partir de então, ele funcionaria como um centro, ao mesmo tempo, de convergência e divulgação das espécies botânicas, tanto para os congêneres no exterior como para os existentes no país. Passaria a ser um dos centros de interrelações de trocas botânicas do Brasil, acompanhando a política centralizadora do Estado que se inaugurava. (Domínguez, 2001:32)

Nesse espaço institucional ganhou destaque a figura do diretor Frei Leandro do Sacramento que praticou uma classificação das espécies com base nos ensinamentos de Linneu e Jussieu, desenvolveu o cultivo de várias espécies, como o chá, distribuiu sementes para os hortos botânicos brasileiros e para alguns congêneres do exterior e aclimatou novas espécies.

Muito naturalistas viajantes continuavam a chegar por aqui contribuindo para o conhecimento da fauna e da flora brasileiras, dentre os quais podemos citar sobretudo os de nacionalidade britânica como Alexander Caldcleuch, Robert Walsh, Charles James Fox Bunbury, George Gardner, entre outros. (Martins, 2001)

No campo do ensino médico, as Escolas do Rio de Janeiro e da Bahia passaram por mudanças que visavam adequá-las ao novo contexto. As Academias mostravam-se anacrônicas e deficientes, ainda favorecendo os diplomados de Coimbra. Em função disso, foi elaborado um novo plano que resultou na Lei de 03/10/1832, que transformou as então Academias em Faculdades de Medicina. Desde então, formaram-se ali, médicos,

farmacêuticos e parteiras. O modelo do ensino seguia o figurino das instituições francesas de ensino superior. (Ferreira et alli, 2001:65)

Dentre as associações que surgiram no Brasil privilegiando as ciências naturais no contexto de consolidação da Independência destacou-se a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN), criada em 1825 com o objetivo de “ promover por todos os meios ao seu alcance, o melhoramento e prosperidade da indústria no Império do Brasil ”. (Domínguez,2001:85) A SAIN era uma “ auxiliar ” do Estado, dando consultorias, concedendo licenças para desenvolver novas espécies agrícolas para manufaturá-las, para fabricar máquinas ou explorar minérios, entre outros. No ano de 1833, começou a circular a sua revista, *O Auxiliador*, em que se veiculava a idéia de que tanto a agricultura como as indústrias em geral somente se desenvolveriam por meio da aplicação dos conhecimentos. A Sociedade valorizava as ciências naturais, aliando-as à sua prática econômica.

No campo das ciências médicas, vale destacar a Sociedade de Medicina do Rio de Janeiro, fundada por um grupo de médicos entre os quais destacavam-se Joaquim Cândido Soares de Meireles, José Martins da Cruz Jobim, Luís Vicente de Simoni e José Francisco Xavier Sigaud. Seus estatutos foram aprovados em 30/06/1829 e inspiravam-se na Academia de Medicina de Paris, que havia sido criada em 1820, tendo como objetivo principal as questões de saúde pública, relativas à inspeções sanitárias em escolas, fábricas, vacinação, banhos públicos, enfim, à higiene da população. Somente seria reconhecida pelo Governo Imperial em 1830,e, em 08/05/1835, transformou-se em Academia Imperial de Medicina. (Ferreira&Maio&Azevedo,1998)

Nessa tese serão estudados os naturalistas José Bonifácio de Andrada e Silva, Martim Francisco Ribeiro de Andrada e João Manso Pereira, que desenvolveram atividades científicas na Capitania de São Paulo, e, portanto, estão inseridos nesse contexto científico-cultural que acabamos de apresentar. Homens de conhecimento enciclopédico, colocaram todo o seu conhecimento à disposição, primeiro, do Império colonial português, e, depois, com a emancipação política, do outro Império que surgia, o Império do Brasil. Nosso objetivo consiste em estudar as atividades científicas praticadas pelos três naturalistas e a sua contribuição para o processo de implantação da História Natural na América Portuguesa. Este objetivo nos remete a um conjunto de questões, como a análise dos temas propostos para as suas memórias, quais as questões que atraíam os seus interesses e as

respostas que formulavam, qual o tipo de vocabulário que utilizavam, as suas concepções de ciência e de natureza, quais as “ utopias ” que formulavam, e observaremos se valorizavam a razão pragmática e utilitária e se empenhavam na busca da verdade. A hipótese central tem como premissa fundamental a contribuição da atividade científica desenvolvida pelos três naturalistas para o início do processo de institucionalização das ciências naturais no Brasil, particularmente na região de São Paulo, que até hoje foi pouco considerada em termos das práticas científicas no período do final do século XVIII.

Capítulo II

**A Ilustração na Capitania de São Paulo:
A Atividade Científica dos Naturalistas João Manso
Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada**

I- As Políticas Ilustradas dos Governadores Melo Castro e Franca e Horta (1792-1811)

No ano de 1796, como já dissemos, D. Rodrigo de Souza Coutinho assumiu a Secretaria de Estado da Marinha e Domínios Ultramarinos. Esse estadista formulou uma nova política para a administração de todo o Império colonial português, política esta que tinha como base a *Memória Sobre o Melhoramento dos Domínios de Sua Majestade na América*, escrita provavelmente entre 1797 e 1798.⁶⁸ Foi nessa memória que ele abordou o “sistema político” a ser adotado pela metrópole portuguesa para a manutenção da colônia americana que constituía a “ base da grandeza ” da monarquia.

A América Portuguesa ocupava um lugar central na política do dirigente, uma vez que era considerada pelo mesmo como a “ tábua de salvação ” de Portugal. Por isso, interessava ao estadista saber pormenorizadamente todos os detalhes sobre o território, a população, as atividades econômicas e as suas “ produções naturais ”. Em função disso, ele ordenou a elaboração de uma série de mapas informativos como mapas de habitantes, das suas ocupações, dos casamentos, dos nascimentos e das mortes, da exportação e da importação, das produções de cada capitania, dos preços correntes dos gêneros, dos números de navios que entravam e saíam dos portos. (Silva, 1999:183)

Ao lado de D. Rodrigo, nessa sua estratégia Ilustrada, vão estar os vice-reis e governadores das capitanias que deveriam governar segundo “ princípios luminosos de administração que segurem e afiancem o aumento das suas culturas e comércio ” (Coutinho, 1993[1797 ou 1798]:51) e remeter todas as informações sobre a colônia portuguesa americana, executando assim corretamente as ordens expedidas por D. Rodrigo. Este último impunha como objetivo máximo “ animar as culturas existentes e naturalizar no Brasil todos os produtos que se extraem de outros países ”. (Idem.Ibidem, 53)

Nessa estratégia Ilustrada de caráter global eram enviadas instruções a cumprir aos governadores de todas as Capitanias ordenando que fossem remetidas informações estatísticas sobre o território, a população e as atividades econômicas desenvolvidas; sobre despesas e rendas da coroa; sobre o número de religiosos e rendas e bens territoriais das ordens religiosas; sobre a necessidade de efetivos militares nos territórios das capitanias;

⁶⁸ Uma análise detalhada dessa Memória ver: Lyra (1994) e Cardoso (2001).

sobre os vegetais e minerais presentes em cada região; sobre os gêneros agrícolas cultivados, entre outros. (Cardoso, 2001:88) Todas essas informações eram necessárias para que se conseguisse colocar em prática o projeto político-reformista de D. Rodrigo.

O funcionamento dessa política Ilustrada será analisada tomando como base o conjunto de ordens expedidas por D. Rodrigo para o governador da Capitania de São Paulo, Antonio Manuel de Melo Castro e Mendonça (1797-1802), e o envio de informações remetidas pelo mesmo governador para o estadista português. No ano de 1802, Melo Castro foi substituído por Antonio José da Franca e Horta (1802-1811), dando continuidade aos projetos iniciados pelo primeiro.

O desvendamento e a exploração das produções naturais da Capitania de São Paulo já se fazia presente na pauta de governadores da época pombalina como D. Luis Antônio de Sousa Botelho Mourão, o Morgado de Mateus (1765-1775). (Bressanin, 2002; Lourenço, 2001) Durante o período em que governou a capitania de São Paulo, o governador tentou instituir uma agricultura baseada na adubação e nos instrumentos aratórios, tal como a que era praticada pelos agricultores da metrópole, ou seja, uma agricultura combinada com a pequena criação, e usando estrumes e arados no manejo do solo. Ademais, fez uma forte crítica à utilização do trabalho escravo no cultivo agrícola e defendia que a terra deveria “ser laborada pelo povo, porque com pretos é impraticável”, defendendo assim o acesso à terra pelos lavradores mais pobres. (Lourenço, Op. Cit., 126)

No governo mariano, e, sobretudo, a partir do momento que D. Rodrigo passou a ocupar a pasta do ministério do ultramar, foram intensificadas as medidas reformistas Ilustradas de fomento ao estudo científico do mundo natural colonial. Interessado em obter informações sobre as riquezas que o mundo natural dos “domínios portugueses no Brasil” eram suscetíveis de gerar, Sousa Coutinho passou a expedir uma série de ordens ao governador da Capitania de São Paulo. Este último tinha que colocar em prática as mesmas sempre com o maior “zelo e cuidado” pois assim estaria contribuindo para manter a integridade e a grandiosidade do Império Português.

D. Rodrigo para colocar em prática o seu projeto de reforma política precisava se associar aos homens de ciência, porque seriam eles os responsáveis pela pesquisa da natureza colonial, fonte de riquezas que ajudaria a fomentar a renovação econômica da nação portuguesa. Daí, as várias ordens emitidas a todos os governadores da América

Portuguesa ordenando a contratação de naturalistas a serviço da Coroa. Tal atitude mostra a valorização dos filósofos naturais dentro do projeto reformista do “ ministro da Viradeira ”, ao arregimentá-los para dar o seu parecer sobre os mais variados assuntos econômicos/administrativos, deixando transparecer claramente a associação entre ciência e política.

Entre os vários naturalistas contratados pela Coroa para desenvolver atividades de pesquisa sobre as “ produções naturais ” da América Portuguesa podemos mencionar João da Silva Feijó, que pesquisou salitre na Capitania do Ceará; José Vieira Couto, que pesquisou as produções minerais na Capitania de Minas Gerais; Manuel Arruda da Câmara que pesquisou as produções vegetais e minerais na Capitania de Pernambuco; Manuel Ferreira da Câmara que investigou as minas de ouro, prata, ferro e cobre na Bahia; José de Sá Bittencourt e Acioli investigou as minas de cobre e as nitreiras de Montes Altos na comarca de Jacobina na Bahia, entre outros. Esses colaboradores de D. Rodrigo ajudavam a colocar em prática os princípios expostos na já mencionada *Memória Sobre o Melhoramento dos Domínios de Sua Majestade na América*, uma vez que se dedicavam a conhecer a real dimensão das riquezas da América Portuguesa. Em outras palavras, a ciência praticada por esses naturalistas estava a serviço do Estado.

Na Capitania de São Paulo, vamos destacar a contratação pela Coroa dos naturalistas João Manso Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada. Nosso objetivo é analisar a atividade científica praticada pelos dois naturalistas no âmbito da política fomentista de D. Rodrigo de Sousa Coutinho. Analisaremos a concepção de ciência presente nas memórias dos dois naturalistas, quais as pesquisas que realizaram sobre as produções naturais existentes na Capitania, a sua inserção no conjunto das práticas científicas mineralógicas do final do século XVIII e início do século XIX, uma vez que estudavam o reino mineral, e a contribuição de ambos para o processo de institucionalização das ciências naturais na América Portuguesa.

Serão objetos de nossa análise as Memórias Científicas elaboradas pelos dois autores.

Memórias de João Manso Pereira:

- De Alguns Fenômenos que se Apresentaram Intentando-se a Análise do Mineral Descoberto pelas Diligências do Ilmo. Sr. Conde Vice-Rei. (1795).
- Memória Sobre a Reforma dos Alambiques ou de Um Próprio para a Destilação das Águas Ardentes (1795).
- Memória Sobre o Método Econômico de Transportar Para Portugal a Águardente do Brasil. (1796)
- Considerações Sobre as Cinzas do Camará, do Imbé, etc.. (1800)⁶⁹
- Cópia de Uma Carta Sobre a Nitreira Artificial Estabelecida na Vila de Santos, da Capitania de São Paulo. (1800)
- Memória de João Manso Pereira Sobre o Enxofre. (Manuscrito – 1803)
- Memória Sobre Uma Nova Construção do Alambique Para se Fazer Toda a Sorte de Destilações Com Maior Economia, e Maior Proveito do Resíduo. (1805)

Memórias de Martim Francisco Ribeiro de Andrada:

- Tradução: Manual do Mineralógico, ou esboço do reino mineral, disposto segundo a análise química por Mr. Torbern Bergman (1799-1800 - 2 Vols.).
- Tradução: Tratado Sobre o Cânhamo, composto em francês por Mr. Marcandier (1799).
- Jornal de Viagem por Diferentes Vilas Desde Sorocaba até Curitiba, principiada a 27 de novembro de 1802.
- Memória do Químico Martim Francisco Sobre o Ferro. (1803 - manuscrito)
- Jornal da Viagem por Diferentes Vilas até Sorocaba, Principiada a 26 de janeiro de 1803.
- Diário de uma Viagem Mineralógica pela Província de São Paulo no Ano de 1805.
- Análise das Águas Termais de Ouro Fino (1816)
- Memória Sobre a Estatística ou Análise dos Verdadeiros Princípios desta Ciência, e sua Aplicação à Riqueza, Artes e Poder do Brasil. (S/d., S/l. – manuscrito).

No caso de Martim Francisco, que associou à sua carreira de naturalista a atuação enquanto estadista e parlamentar, dois perfis que não podem ser dissociados em sua

⁶⁹ Essa memória não foi encontrada em nenhum dos arquivos e bibliotecas pesquisados.

respectiva trajetória de vida, analisaremos também alguns de seus textos políticos. No caso, a dissertação política a ser analisada será a *Memória Sobre a Estatística ou Análise dos Verdadeiros Princípios desta Ciência, e sua Aplicação à Riqueza, Artes e Poder do Brasil* (S/l., S/d. - manuscrito) .

A correspondência trocada entre os dois naturalistas e os governadores Melo Castro e Franca Horta da Capitania de São Paulo e D. Rodrigo de Souza Coutinho também será objeto de nossa análise.

II – As Produções Vegetais e Animais

As orientações de D. Rodrigo de Sousa Coutinho aos governadores da Capitania de São Paulo destacavam a importância do envio das descrições dos materiais que poderiam ser explorados para o lucro da metrópole. Assim, as produções dos reinos vegetal e animal deveriam ser descritas, analisadas e classificadas para que assim pudessem ser úteis à nação portuguesa.

Uma das medidas de D. Rodrigo ao governador Melo Castro ordenava que ele procedesse ao levantamento de plantas nativas vivas e todas as qualidades de sementes, com os seus nomes, e de um modo conveniente à sua conservação, a serem remetidas para o Reino (DI, Vol. 89:17); ordenava também que fossem remetidos ao Real Museu todos os produtos naturais e artificiais próprios da Capitania de São Paulo, principalmente os dos índios (Idem.Ibidem, pp. 14-15). Em resposta à D. Rodrigo, o Governador afirmou ter “ expedido logo a todos os Distritos as ordens necessárias, e de tudo o que for me chegando ”. (DI, Vol. 29:7)

Ainda no âmbito das “ produções vegetais ”, D. Rodrigo remetia em outra Carta a Melo Castro vários exemplares da estampa da árvore da quina do Peru - *Cinchona Officinalis* de Linneu - e igualmente outros exemplares da descrição da mesma planta para que ele os “ repartisse por algumas pessoas inteligentes e ativas em diferentes partes dessa Capitania [São Paulo], recomendando-lhes que procurassem descobrir esta árvore, o que seria de uma grande utilidade, e de muita glória para o primeiro que fizesse este descobrimento ”. (DI, Vol. 89:35-36) O Governador assim que recebeu a Carta tratou logo

de distribuir a descrição e o desenho das quinas “ por aquelas pessoas que mostram ter conhecimento de Botânica ”. (DI, Vol. 29:42)

Vegetais que possuíssem utilidades médicas também deveriam ser pesquisados e suas sementes enviadas para o Reino. Como exemplo está o caso do pedido de D. Rodrigo para o governador Franca e Horta de averiguar a existência da árvore chamada Ubacambuci, que “ é com efeito muito vulgar nesta Capitania, e de cuja casca e fruto (...) poderem-se obter grandes resultados com o seu uso farmacêutico, ordenando-me conheça das moléstias a que Neste país é aplicável, suas dozes, e que com a dita informação remeta a planta para nessa Corte se fazer a sua análise ”. Em resposta ao pedido, o Governador informava que

Mandei logo a todos os professores de Medicina e Cirurgia; me dessem uma descrição circunstanciada das virtudes da referida árvore, do uso e aplicação que faziam ou fosse da sua casca, ou do seu fruto, e folhas; mas tanto os que aqui há, como os de Santos, a exceção do médico daquele presídio, todos os mais, e mesmo alguns curandeiros de experiência, ignoram inteiramente o seu préstimo, e por conseqüência a sua aplicação. O mesmo médico na informação que dela dá, e incluso remeto, adianta tão poucos os conhecimentos, que apenas assevera a qualidade de adstringentes. Fico na diligência de fazer remessa de algumas plantas vivas, que pode ser cheguem, e não estranhem o clima assim como da casca, folhas, e sementes, visto que o seu pomo só seco é que pode lá chegar. (DI, Vol. 94:197)

Um parêntese merece ser aberto para informar que o governador Antonio José da Franca e Horta teve uma preocupação durante a sua gestão com o controle e prevenção de epidemias na Capitania. Tal política pode ser vista com a contratação de Mariano José do Amaral, Bacharel em Filosofia e Medicina pela Universidade de Coimbra, para o cargo de Físico-Mor da Capitania. Devido a ausência de hospitais e o mau funcionamento das Santas Casas de Misericórdia, o governador mandou criar o Real Hospital de São Paulo e ordenou ao físico Mór para elaborar o seu regulamento de funcionamento. (DI, Vol. 95: 7-14) Uma Botica Real também foi criada e um regulamento para o seu funcionamento também foi mandado baixar. (Idem. Ibidem, pp. 20-25) Procedeu-se também à vacinação de pessoas infectadas por bexigas e sugeriu a construção de uma “ casa de campo ” para o tratamento das pessoas infectadas pela enfermidade. E, em função da carência de médicos e de cirurgiões, sendo os habitantes da Capitania tratados por “ homens de conhecimentos

avulsos meramente práticos ”, ordenou que o Físico-Mór abrisse um Curso de Anatomia e outro de Cirurgia no Hospital Militar da cidade.

Retornando à temática anterior, uma cópia de uma Memória que tratava sobre as plantas e árvores que podiam servir para fabricar papel também foi remetida por D. Rodrigo e ordenava ao Governador que ele encarregasse aos naturalistas que estivessem trabalhando na Capitania para realizar as precisas indagações com o objetivo de se conhecer algumas dessas plantas e árvores, cujos “ ramos possam depois de uma perfeita maceração na água dar fio próprio para fabricar papel ”.⁷⁰ (Idem. Ibidem, p. 146)

Melo Castro ciente da importância das árvores e matas, sobretudo para servir como combustível dos engenhos e das forjas, tornou-as uma propriedade exclusiva da Coroa Real. (Idem. Ibidem, p. 13) Além disso, escreveu uma memória intitulada *Providências Interinas Para a Conservação das Matas e Paus Reais da Costa Desta Capitania*, mostrando a importância da preservação das matas como importante fonte econômica para a nação portuguesa. (DI, Vol. 44:161-188).

Também foram expedidas ordens pedindo que se remetesse para o Reino todas as espécies e variedades de aves indígenas da Capitania para “ povoarem os viveiros da Real Quinta de Belém ”. (Idem. Ibidem, p. 224)

Por sua vez, no ano de 1798, por Carta Régia de 19/11/1798, D. Rodrigo de Souza Coutinho recomendava a Mello Castro, a criação de um Horto Botânico nos moldes do estabelecido no Pará. (DI, Vol. 89:111) A importância da criação de tal instituição científica residia no fato de ser um *locus* de reunião e aclimação das espécies vegetais. (Jobim, 1984)

O Governador Franca e Horta, substituto de Melo Castro, deixou registrado uma série de cartas e ofícios noticiando a remessa de produtos naturais para o Reino.

Numa delas, noticiou o envio de uma relação de produtos da Capitania contendo raízes, cascas, troncos de árvores e minerais:

N.º 1 – Raiz de que se usa nas moléstias venéreas e que faz as vezes da salça parrilha.

⁷⁰ Melo Castro respondeu a Souza Coutinho que poria em prática tal ordem assim que “ se combinem, e proporcione com elas as ocupações dos mesmos naturalistas, atualmente destinados por de S. A. R. a outros fins ”. (DI, Vol. 29:169).

- N.º 2 – Jopecanga branca que tem o mesmo uso, e com igual efeito, que a salça parrilha.
 3 – A chamada verdadeira salça parrilha no país com as suas bajas.
 4-Jopecanga vermelha tão eficaz como a salça parrilha.
 5- Tayuba, que serve para a tinturaria, como se vê do que vai tinto.
 6- Caraguatá, que na tinturaria serve para a cor amarela.
 7- Tronco de uma árvore a sua casca amarga, e antiséptica, como a quina.
 8- Casca amarga, e antiséptica, como a quina, chamam-lhe serve para tudo.
 9- Resina fóssil Succinum Xopal, chamado no país incenso da terra de que se faz o alambre.
 10- Mina de ferro magnético do morro branco.
 11- Ferro octaedro seis léguas distante de Sorocaba.
 12- Agatas dos rios Paraná e Pardo
 13- Argila branca de porcelana.
 14- Ocre de ferro amarelas.
 15- Poundings e areias ferruginosas, que acompanham as minas de ouro.
 16- Cristais de rocha.
 17- Granitos.
 18- An-peziza.

Também remeto um tronco queimado que por se ter enterrado em uma fenda se formou uma grossa lâmina metálica.

Vitríolo extraído em São Paulo pelo naturalista João Manso Pereira. (DI, Vol.95:61)

Outra carta noticiando a remessa de produtos naturais continha: “ três caixotes com produtos naturais, e vestidos de índios; outro dito com armas dos mesmos; mais dois com pinheiros, e pinhões semeados, dois ditos com plantas de mangles ”. Ademais, informava também estar indo junto com os caixotes amostras de anil, salitre e enxofre.⁷¹ (DI, Vol.94:101-102)

O governador Franca e Horta nomeou a 04/05/1803 (DI, Vol. 55:82), seguindo o cumprimento do Aviso Régio de 05/01/1803, o naturalista Martim Francisco Ribeiro de Andrada para ser o responsável pela conservação e remessa de sementes de plantas bravas da Capitania de São Paulo para o Reino. (Projeto Resgate – Capitania de São Paulo - II – Mendes Gouveia, Doc. 4020A) O naturalista remeteu para Lisboa pelo Navio Dianna um caixote com produtos naturais minerais, fruto de uma viagem que realizou por Curitiba. A lista do produtos do caixote era assim constituída:

Diamantes

⁷¹ Novos envios de remessas de produtos estão presentes nas seguintes cartas de Franca Horta: Carta de 20/02/1803 – Envio de sementes e pinhas de pinheiros (DI, Vol.94:28-29); Carta de 27/03/1803 – Envio de caixotes contendo pinheiros de Curitiba, mangles, minerais e produtos férreos. (DI, Vol. 94:37-38)

Esmeraldas
 Topázios
 Pingos de Água
 Cornelina
 Calcedônias
 Pederneiras
 Piritas Ferruginosas
 Dita em Bolas
 D.^a fazd.^o passage à mina de ferro hepática
 Mina de ferro térrea limoza de Bergman
 Mina de fer en grains, en pois, que entra na antecedente
 Mina de ferro magnética
 Mina de ferro magnética polar
 Xisto Alumino, e Fluorescências aluminosas em agulhas sedosas
 Estalactites Calcárias
 Quartzo Piramidal rouxo, e branco
 Bracha silicosa esbranquiçada, e ferruginosa, com fragmentos de
 quartzo, e cristais de mica
 Lista de resinas e sementes
 Resina de pinheiros, *pinus araucana* de Linneu
 Goma elemi, ou almêcega do Brasil, em pois e hemifira
 Resina de Angico. (DI, Vol. 95:144)

No mesmo navio foram enviados dois caixotes pequenos com produtos da Capitania de São Paulo. O caixote comprido continha flechas, e o outro pequeno continha batatas e um cesto com carazes. (Idem. Ibidem, 143)

Uma outra remessa contendo dessa vez sementes e amostras minerais foi enviada por Martim Francisco para Lisboa. O caixote continha os seguintes produtos:

Saputa, Lechylis Ollaria; acha-se em várzeas, terras alagadiças e margem de rios.
Guaca; acha-se em terreno enxuto, tanto em montes como em vales.
Pitangaa, Planta Pedunculata; acha-se nos campos de terra enxuta.
Beri; acha-se nos brejos, e margens dos rios.
Jataí; Hymenea Courbaril
Ubucuuba acham-se nos matos virgens, tanto em terreno seco como húmido
Canella Vibuiia, an Laurus?
Engá, Mimoza Engá; acha-se em terras húmidas, e margens dois rios
Guapurunga; acha-se nas várzeas, e borda de rios.
Araticu, Aannona na Muricita?; acha-se nos bosques de terra e mesmo nas várzeas e brejos.
Fruta de mono
Pindauna acham-se em terras tanto montuosas, como planas, sendo de mato virgem
Guarapiranga
Curuanhaa, na Dolichos Urenes? acha-se à borda dos rios, e também em terras enxutas, tanto montuosas como planas
Taroman; acha-se em várzeas, que não são de mato virgem
Semente de Almecegueira, Amyris Elemisera; acha-se em terreno mais, ou menos seco, nos bosques desvairados dos campos, e em matos virgens.

Uvamirim; acha-se em terrenos húmidos, como várzeas, bordas de rios, e brejos.

Guapicuriú; acha-se nos vales de terra enxuta

Cambuí; acha-se nos vales de terra enxuta

Ipecacuanha Viola Ipecacuanha

Fósseis

Granadas

Silex amarelo

Granito de duas substâncias; isto é, de quartzo branco, e sehort negro.

(DI, Vol.95:199)

Os principais clientes dessas remessas enviadas pelos naturalistas para o Reino eram, como afirmou-se, os espaços científicos de Lisboa. No “ complexo museológico da Ajuda ”, o Real Museu e o Jardim Botânico estavam em estreita ligação com a Secretaria de Estado da Marinha e Negócios Ultramarinos, tendo passado por um profundo dinamismo no período de D. Rodrigo de Sousa Coutinho. Para o Gabinete de História Natural da Ajuda ou Real Museu eram remetidas as plantas secas e os animais empalhados, principal matéria dos gabinetes de História Natural, sendo conservados em produtos químicos, dissecados e analisados. Por sua vez, no Jardim Botânico da Ajuda, as remessas de plantas eram reunidas e aclimatadas. Nessas instituições científicas, as produções naturais coloniais eram recebidas, preparadas e analisadas. Ou seja, nesses estabelecimentos científicos, dirigidos pelo naturalista Domenico Vandelli, as remessas de produtos naturais vindas do mundo colonial foram organizadas e contribuíram para alargar e enriquecer as suas coleções científicas. Além disso, tais instituições, como já afirmamos, tinham a função de transformar os estudos e produtos das viagens dos naturalistas em retornos imediatos para a Coroa. (Brigola,2003)

III – O Fomento Agrícola

A agricultura era vista pelo estadista português como a principal atividade capaz de gerar riquezas. Para D. Rodrigo, “ a agricultura deve ainda por muitos séculos ser-lhes [as colônias] mais proveitosa do que as artes ”, ou seja, as artes seriam a ocupação da metrópole, enquanto a colônia tinha a diversidade das produções do mundo natural a serem exploradas e pesquisadas em prol da metrópole. (D. Rodrigo de Sousa Coutinho Apud Cardoso, 2001:101)

Em função desse lugar central ocupado pela agricultura no programa de D. Rodrigo, várias Cartas Régias foram expedidas ordenando o fomento de diversas culturas. Entre elas, podemos citar a cultura da Farinha de Pau⁷² (DI, Vol. 89:42), a cultura da mandioca (Idem. Ibidem, 220) e a cultura do Linho Cânhamo.⁷³ (DI, Vol. 89:52 e 63)

Por sua vez, o Governador Franca Horta em carta a D. Rodrigo informou estar estimulando culturas agrícolas até então estagnadas, especialmente a do anil⁷⁴ e a do algodão, assim como a farinha, o feijão, o milho e o toucinho. E, considerou como o meio mais eficaz para fazer renascer a agricultura na Capitania “ promover o comércio em direitura a essa Capital [Lisboa], libertando-a por este modo, de comissões nos portos das outras, fazendo voltar o seu produto diretamente, e a melhor mercado; em gêneros, e manufaturas da Europa, que tem aqui subido a preços fortes ”. (DI, Vol. 94:18)

Medidas para introduzir na Capitania o uso de bois e arados para cultivar as terras, assim como substituir a prática de queimar lenhas nos fornos dos engenhos de açúcar pelo método de queimar as canas já moídas, como “ praticam os ingleses e franceses nas Antilhas ”, foram também ordenadas. (DI, Vol. 89:48-49) O Governador Castro e Mendonça propunha aos proprietários de fazendas, que melhorassem as culturas e produções agrícolas da Capitania, concederia prêmios para estimulá-los ainda mais no investimento agrícola. (DI, Vol. 44:142) Ademais, Coleções de Instruções impressas para promover um melhor método na cultura agrícola e no preparo das gêneros também foram enviadas à Capitania. (DI, Vol. 89: 51)

Ordenava também para fazer “ Paus, ou Taboletas de Caldo, aproveitando-se todas as carnes de gado vacuum ” seguindo os receitas presentes nos folhetos impressos.⁷⁵ (Idem. Ibidem, 49)

Quanto à introdução do uso do arado na agricultura da Capitania, Melo Castro respondeu que essa era uma das mais difíceis ordens a ser executada, pois nela se fazia necessária uma

⁷² Em Ofício de 20/04/1798, Melo Castro comunicava a D. Rodrigo que já havia mandado fomentar a cultura da Farinha de Pau e a sua remessa para o Reino, encarregando esse objeto a todas as Câmaras, e Comandantes das Vilas mais próximas ao mar. (DI, Vol. 29:55)

⁷³ Melo Castro por Ofício de 09/01/1800 informou a D. Rodrigo o atraso no cultivo do linho cânhamo em função da pequena remessa de sementes da planta até então enviadas a ele e a necessidade de saber ao certo o período ideal para o seu cultivo. (DI, Vol. 29: 146).

⁷⁴ Sobre a produção do anil no Brasil colonial ver: Ferraz (2000).

⁷⁵ Em Ofício de 08/01/1800, o Governador informava que havia mandado fazer as taboletas de caldo seguindo

revolução do sistema d'agricultura tão estreitamente ligado com as vantagens desta Capitania e de que será por extremos custoso desviar os povos dela, naturalmente aferrados aos seus antigos costumes. (DI, Vol. 29:143)

E, continuou:

É certo que uma vez que se introduzisse o arado, todos pouco e pouco conhecendo os seus próprios interesses, iriam adotando o seu uso, e abandonariam o método antigo; mas como este não pode ser aplicado se não em terras limpas das raízes das árvores e arbustos, que cortam para incendiarem no lugar, que há de ser plantado, vem por consequência a exigir predisposições, e trabalhos que raras vezes os pequenos prêmios que as Câmaras poderão adjudicar são capazes de vencer. Além do que o uso daquela máquina faz-se mais custoso a quem não sabe servir-se dela, e por isto acontece tem sido infrutíferas todas as recomendações que a este respeito tenho feito às Câmaras. (Idem. Ibidem)

Melo Castro esforçava-se para colocar em prática todas as ordens vindas de Lisboa. Tanto que enviou às Vilas de Curitiba, Castro e Lage, São Sebastião, Ubatuba e Santos uma memória contendo uma série de pedidos para os juizes e vereadores das Vilas supracitadas para que se introduzisse nas suas propriedades um “ modo regular e fácil nos trabalhos da Agricultura, como os conhecimentos úteis da indústria no modo de preparar e aperfeiçoar as produções do seu terreno ”. (DI, Vol. 87:94-95)

Dentre os pontos que ganham destaque na Memória aparecem:

- 1- Promover a agricultura, sobretudo os gêneros próprios de cada região importantes para a subsistência dos moradores e para a exportação;
- 2- Fomento ao uso do arado e charrua para a cultura das terras;
- 3- Estimular a introdução de novas plantas, como o linho cânhamo;
- 4- Estimular a manufatura da cochonilha;
- 5- Averiguar a existência da quina nas respectivas Vilas.

O esforço do Governador em tentar colocar em prática as ordens vindas de Lisboa pode ser visto em sua correspondência para Sousa Coutinho. Contudo, existiam obstáculos

que ele tinha que superar para implementar as ordens recebidas. Entre os empecilhos estavam a “ falta de capitais, que há nesta ainda muito pobre capitania; falta igualmente de escravatura, e o que é mais anemia, indolência dos habitantes, principalmente os moradores da costa, que podendo pelo local melhorar muito a sua sorte, são os que vivem na maior miséria ”. (DI, Vol. 29:44) Mesmo assim, ele afirmava ter “ procurado, e procuro por todos os meios lícitos animar a Agricultura, e o comércio ”. (Idem. Ibidem, 45)

IV – Os Impressos e Folhetos e a Divulgação das “ Luzes ”

Dando prosseguimento à análise da correspondência trocada entre os governadores e D. Rodrigo, pudemos observar que foram enviados à América Portuguesa vários livros editados pela Tipografia do Arco do Cego destinados fundamentalmente ao desenvolvimento das agricultura e das manufaturas agrícolas, ou ainda da mineração e da flora medicinal. A Tipografia foi criada no ano de 1799 pelo ministro de Ultramar e tinha como colaborador principal o naturalista Frei José Mariano da Conceição Veloso, um homem preocupado com a divulgação de conhecimentos práticos e úteis. (Nunes & Brigola, 1999:51)

A principal atribuição de Conceição Veloso no âmbito da Tipografia era *ajuntar e trasladar em português todas as memórias estrangeiras que fossem convenientes aos Estabelecimentos do Brasil, para melhoramento da sua cultura e das fábricas que dela dependem, pelas quais ajudadas houvessem de sair do atraso e atonia em que atualmente estão e se pusessem ao nível com os das nações vizinhas e rivais no mesmo continente, assim na quantidade como na qualidade dos gêneros e produções*. (Apud Faria, 1999:112)

Em sua grande maioria, os livros editados eram traduções ou tratados sobre gêneros agrícolas, como a cana-de-açúcar, a mandioca, o algodão, o linho, entre outros, os quais eram distribuídos entre os lavradores do Reino, e a partir dali, para a América Portuguesa, com o intuito de divulgar as novidades agronômicas.

Vale ressaltar também que a Tipografia converteu-se numa espécie de “ sociabilidade tipográfica de pendor brasileiro ” (Nunes & Brigola, Op. Cit: 66), pois tal era o número de estudantes “ portugueses naturais do Brasil ” que ali gravitavam em torno de Frei Veloso. Muitos deles estiveram empenhados em fazer traduções.

Um desses “ portugueses naturais do Brasil ” que estavam ao lado do Frei naturalista José Mariano da Conceição Veloso na Casa Tipográfica do Arco do Cego foi o naturalista Martim Francisco. Dentro da política da instituição de fazer traduções de obras de homens de ciência renomados com o intuito de divulgar os modernos conhecimentos e técnicas científicas pela sociedade do Império Português, o mencionado naturalista foi incumbido de traduzir duas obras: uma na área da mineralogia e a outra na área agrícola.

A primeira obra traduzida foi o *Manual do Mineralógico, ou esboço do reino mineral, disposto segundo a análise química por Mr. Torbern Bergman, Cavaleiro da Ordem de Wasa, Professor de Química em Upsala, membro de muitas academias. Publicado por Mr. Ferber, professor de química em Mittaw; Traduzido e aumentado de notas por Mr. Monge'Z, o moço, e consideravelmente aumentada por M. J. C. de La Metherie. Ultimamente traduzido por Martim Francisco Ribeiro de Andrada Machado (1799-1800 - 2 Vols.).*

Em uma curta apresentação à obra, Martim Francisco sublinhou a importância da publicação em língua portuguesa do manual do mineralógico:

O louvável desejo, que desde o princípio de sua Regência mostrou V. A. R. de ser útil aos seus vassallos, introduzindo-lhes o gosto para as ciências, mormente aquelas, que são de tanta utilidade, como as que se empregam no conhecimento da natureza, a glória, que naturalmente acompanha a grande obra de tirar do letargo uma Nação espirituosa, e como dar-lhe uma nova exigência, moveram a V. A. R., mandar traduzir para linguagem portuguesa muitas, e várias obras, que sobre objetos úteis nos faltavam, e como entre elas ocupe um não desprezível lugar o conhecimento das produções mortas da natureza, dignou-se V. A. R. mandar, se traduzisse o Manual do Mineralógico do célebre Sueco Bergman, tarefa esta, de que com muita satisfação em encarreguei. (Manual do Mineralógico, 1799. Loc.: BN Obr. Raras 72,1,20-21)

O autor da obra traduzida por Martim Francisco é o sueco Torbern Olof Bergman (1735-1784).⁷⁶ Bergman estudou na Universidade de Upsala e graduou-se no ano de 1756, após estudar matemática, filosofia, física e astronomia. No ano de 1758, obteve o doutorado com a tese intitulada *De interpolatione astronomica*, publicada como *De attractione universalis*. No ano de 1761, tornou-se professor de matemática na Universidade, e, em 1767, sucedeu J. G. Wallerius como professor de química.

⁷⁶ Os dados biográficos de Bergman estão baseados em: Smeaton (1981).

Ao assumir a Cadeira na Universidade de Upsala, Bergman fez uma série de modificações na forma de lecionar a química. Enquanto Wallerius ensinava a disciplina sem realizar experimentações, Bergman acreditava na aplicação da química à mineração e à indústria. Ele organizou duas exposições de minerais, uma de acordo com a composição química e outra de acordo com a distribuição geográfica, e uma exposição de modelos de equipamentos industriais. Ele ensinava aos seus alunos não apenas a química teórica, mas também novos métodos experimentais, especialmente as análises de minerais.

O principal trabalho no campo da geologia de Bergman foi a obra intitulada *Descrição Física da Terra*, publicada na Suécia em 1766. O livro foi primeiramente uma revisão e uma avaliação do status contemporâneo da geologia, particularmente da estratigrafia. Bergman partilhava das opiniões, similares a Steno, de que todas as rochas foram depositadas do fluido, uma vez que toda a Terra tinha sido coberta por água, e que os diferentes estratos resultavam de variações locais na composição da água. Com relação à idade e origem do estrato, ele definiu quatro classes de rochas: Uraldrige (primitiva), Flolagrige (em camadas), Hopvrakta (depositadas simultaneamente) e Vulkaner (vulcânica).

Bergman publicou também análises de vários minerais individualmente, minerais aquosos, e dissertações sobre a maioria dos metais. Essas dissertações continham novos resultados quantitativos e qualitativos, mas três tratados foram os mais importantes: *De analysi aquarum* (1778), *De minerarum docimasia humida* (1780) e o *De praecipitatis metallicis* (1780).

Na obra traduzida por Martim Francisco, Bergman apresentou o método de classificar os minerais, que segundo ele deveria ser “ fundado na análise, como demonstrou Cronsted, e somente nos jactaremos de possuir um verdadeiro sistema mineralógico, quando for bem feita a análise de todos os minerais ”. (Manual do Mineralógico, 1799. Op. Cit., p. 212) O sistema de classificação dos minerais apresentado na obra foi assim dividido nas seguintes classes:

- I. Ares (ar puro, ar flogisticado, ar inflamável, ar inflamável sulfuroso ou hepático, ar inflamável fosfórico, ar ácido ou ácido aéreo, ar atmosférico)
- II. Águas (água da chuva, água dos rios, água do mar e lagos salgados, águas aéreas, impregandas de ácido aéreo; águas sulfurosas ou hepáticas, água das fontes ardentes)
- III. Enxofre e Fósforo

- IV. Substâncias Metálicas (ouro, prata, platina, mercúrio, cobre, ferro, chumbo, estanho, zinco, antimônio, bismuto, níquel, maganês, tungstênio, arsênico, cobalto, molibdênio, uranita, menacanita, barita ou terra pesada)
- V. Ácidos (ácido aéreo, vitriólico, fosfórico, nitroso, marinho, borácico, fluórico, quartzoso, arsenical, tungstênio, molibdico)
- VI. Álcalis (álcali fixo vegetal, potassa; álcali fixo mineral; soda; álcali amoniacal volátil)
- VII. Terras (cal, terra calcárea cáustica; magnésia; terra barítica ou pesada; terra argilosa; terra quartzosa cáustica; terra circoniana; terra corindoniana)
- VIII. Sais Neutros (metálicos, alcalinos, térreos ou pedras)
- IX. Fósseis (animais – zoolites, ornitolites, ictiolites entomolites, vermiculites) e (vegetais – húmus, succino, petróleo, carvão, turfa)

Por sua vez, a nomenclatura proposta pelo mineralogista para a classificação dos minerais baseava-se na sua composição interna, e não na forma externa. Para ele, os minerais deveriam ser classificados por suas partes constituintes ou componentes. Essas partes somente poderiam ser determinadas por análises químicas. Segundo Bergman, os “ sistemas fundados sobre a análise química ensinam alguma coisa mais, isto é, a composição íntima da substância ”. (Idem. Ibidem, p. 58)

A segunda obra traduzida por Martim Francisco foi o *Tratado Sobre o Cânhamo, composto em francês por Mr. Marcandier, Conselheiro na Eleição de Burges. Traduzido de Ordem de S. A. R. o Príncipe do Brasil, Nosso Senhor em benefício da Agricultura, e Marinha do Reino e Domínios Ultramarinos (1799)*. Nessa tradução, coube ao Frei naturalista José Mariano da Conceição Veloso fazer uma pequena apresentação à mesma, deixando alí explícito a importância de se espalhar a tradução do Tratado pelos agricultores do Reino, e Domínios Ultramarinos, uma vez que, em pouco tempo, possibilitaria que a nação portuguesa desfrutasse de “ própria lavra o Cânhamo preciso para abastecimento de ambas as Marinhas Real e Mercantil; e ainda sobras, para se permutarem com as nações estranhas, que não o tiverem. Este é um dos objetos de primeira necessidade para as potência marítimas, como a nossa, de que V. A. R. goza o supremo comando, e uma inauferável Soberania ”. (Tratado Sobre o Cânhamo, 1799. Loc.: BN Obr. Raras 72,3,31) O cânhamo era um elemento importante para a produção da cordoaria a ser utilizada pela marinha.

Várias foram as relações de livros editados pela Tipografia do Arco do Cego e enviadas por D. Rodrigo para o Governador de São Paulo para serem distribuídas e

espalhadas pelos habitantes da América Portuguesa. Dentre essas relações, vale destacar a enviada em fevereiro de 1799, que ademais ordenava o fomento à cultura do linho cânhamo:

Remete os livros e papéis para os fazer distribuir e espalhar pelos habitantes da Capitania, a fim que por meio da sua lição adquiram aquelas luzes e noções, que lhes são necessárias para o adiantamento da cultura de suas propriedades, fazendo uso dos conhecimentos, que mais análogos forem ao terreno (...) E ordena S. Majestade a V. Sa., que não só na Curitiba, mas também em Paranaguá veja V. Sa. se pode animar, e promover a cultura dos linhos cânhamos...

Queluz, 07/02/1799.

Relação dos livros que se remetem para a Capitania de São Paulo.

Fazendeiro do Brasil em 2 volumes.

Memória Sobre a Cultura do Loureiro Anamomo por Frei José Mariano da Conceição Veloso.

Pipireira Negra, idem.

Memória Sobre o Método de Transportar para Portugal a Aguardente.

Memória Sobre a Caneleira.

Memória Sobre a Plantação dos Algodões, por José de Sá.

Extrato Sobre o Método de se Preparar a Potassa.

Extrato do Método de se Fazer Nitrato de Potassa, ou Salitre, de Chaptal.

Instrução Sobre a Combustão dos Vegetais, João Felipe da Fonseca.
(DI, Vol. 29:131-132)

Assim que chegasse à Capitania de São Paulo esses manuais deveriam ser distribuídos entre os Fazendeiros da região para que pudessem “conferir as suas antigas, e desnaturalizadas práticas com as novas, e iluminadas, como deduzidas de princípios científicos, e abonados por experiências repetidas, que eles propõem para desbastardar, e legitimar os seus gêneros, de sorte que hajam, por consequência, de poder concorrer nos mercados da Europa a par dos estranhos”. (Apud Faria, 1999:113)

Esses impressos subvencionados pela Coroa portuguesa cumpriam um programa de desenvolvimento que se aproximavam no essencial das idéias de D. Rodrigo. O conjunto das obras publicadas pela Tipografia tinham um formato de fácil transporte e manuseamento e sua finalidade imediata era espalhar as mais atualizadas técnicas agrícolas pelo Reino, respectivos domínios ultramarinos e, em particular, a América Portuguesa. (Faria, Op. Cit.:113)

Embora não se saiba ao certo a quantidade de livros que eram distribuídos ou vendidos pelos fazendeiros da Capitania de São Paulo, as fontes evidenciam a existência de empecilhos que dificultavam essa distribuição dos folhetos. Como exemplo, o governador Melo Castro informou que a venda de alguns tomos do Fazendeiro do Brasil, de José Mariano da Conceição Veloso, que tratavam da cultura do açúcar, não estavam tendo a distribuição que mereciam por

ser o trabalho da preparação dos sucos das canas tão fácil de serra acima, que qualquer negro novo serve de Mestre, sem se lhe perder uma só caldeira de caldo. É certo, que a preparação do açúcar da Marinha envolve mais alguma dificuldade, perdem-se muitas caldeiras, e se apura muito menos; esta observação constante, faz-me entrar na conjectura de que certamente na composição do suco das canas da Marinha entrem mais alguns princípios de que custe a desembaraçar o sal essencial, e que por essa razão seja menos abundante o seu produto. Eis aqui mais um obstáculo, que me proíbe o mandar já o método geral de preparar o açúcar na Capitania..
(DI, Vol. 29:147)

Essa facilidade na preparação do açúcar estava levando a uma “ falsificação ” do produto, que somente seria evitada com a criação de uma “ Mesa de Inspeção ”, pois só assim “ se poderia restituir ao açúcar desta Capitania o crédito de que necessita para poder ser vendido com vantagem que anime a sua plantação ”. (DI, Vol. 44:139)

Melo Castro e Mendonça relatou em ofício a D. Rodrigo as dificuldades enfrentadas na falta de compradores para os livros de ciências e artes e justificou o fato de tê-los distribuídos gratuitamente. Segundo o governador, os impressos que chegavam à Capitania estavam ficando todos encalhados pois “ há tanta falta de compradores, quanto é a negligência, e descuido que tem havido em se cultivar as Artes e as Ciências não há quem se anime a comprar um só livro, de maneira que muitos dos que se tem espalhado, tem sido dados por mim...”. (DI, Vol. 30:37)

Ainda que existissem empecilhos para a distribuição dos livros editados pela Tipografia do Arco do Cego, a política editorial do mencionado estabelecimento encabeçada por Conceição Veloso mostrou o esforço de atualização dos conhecimentos e técnicas agrícolas e científicas no Reino e nos Domínios Ultramarinos, sobretudo a América Portuguesa. A crença de Frei Veloso no poder da leitura era inabalável, ratificando assim a sua afirmação de que “ sem livros, não há instrução ”.

V– A Contratação dos Naturalistas e o Estudo das “Produções Naturais” na Capitania de São Paulo: o Caso de João Manso Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada

Para mapear todas as produções naturais da Capitania de São Paulo, D. Rodrigo, juntamente com os governadores, deu início, como já afirmamos, a uma política de contratação de naturalistas. Estes deveriam penetrar o interior da Capitania, para desvendar o seu mundo natural e informar aos agentes metropolitanos quais os produtos comercialmente utilizáveis à nação portuguesa.

Aqui destacaremos a contratação por parte da Coroa de dois investigadores do mundo natural: João Manso Pereira e Martim Francisco Ribeiro de Andrada Machado.

As informações biográficas sobre o naturalista João Manso Pereira são escassas e confusas. Segundo Dreyfus (1964), ele nasceu em 1750, mas sem saber o local ao certo, podendo ser mineiro, carioca, ou mesmo goiano. Por sua vez, Blake (1895) informou que ele era natural de Minas Gerais, mas não informou a data de seu nascimento. Apenas disse que Manso faleceu com mais de 70 anos de idade a 20 de agosto de 1820, na cidade do Rio de Janeiro. Dreyfus também informou que o personagem faleceu com mais de 70 anos, só que quatro dias antes da data informada por Blake.

Seguindo as informações dadas por Blake, Manso estudou na cidade do Rio de Janeiro, no Seminário da Lapa, conhecendo o grego e o hebraico. Na mesma cidade, foi professor de gramática Latina. Conhecia também a língua francesa, bastante utilizada em suas memórias, e sempre estava envolvido numa gama variada de atividades.

Ao contrário da tendência que se manifestava na colônia dos filhos das famílias mais abastadas irem para a metrópole realizar os seus estudos superiores, João Manso Pereira por aqui ficou, revelando-se, como salientou Filgueiras (1993), um auto-didata que buscava estar conectado com as modernas idéias científicas da época.

Outro biógrafo do personagem, Azevedo (1877) informou que João Manso era um celibatário que vivia com uma ex-escrava de nome Joana de Melo; era alto, magro e de cor parda.

João Manso Pereira fabricou produtos de natureza as mais diversas possíveis, como vinho, açúcar, aguardente, entre outros. Ofereceu ao Vice-Rei Luiz de Vasconcelos uma mesa trabalhada pela sua própria mão, cujo tampo exibia em ouro e a cores a Baía de Guanabara e as suas ilhas. Por sua vez, para D. João VI, ofereceu um aparelho e uma caixa para sabão de barba, de fina porcelana, assim como também fizera os bustos de Dona Maria I e de seu esposo, D. Pedro III, enviados à Lisboa.

As produções de João Manso chegaram até a Rainha D. Maria I. Numa carta datada do final do ano de 1793, ela manifestou todo o seu entusiasmo por ter recebido um conjunto de amostras de vários produtos e expediu ordens que custeassem todas as despesas para que o químico fizesse novos experimentos. Assim disse:

Faço saber a vós João Manso Pereira, que tomando em consideração as vossas especulações manifestadas nas amostras de vinho, de açúcar, de aguardente destilada da raiz do sapé, dos álcalis extraídos da bananeira e do mangue, e dos camafeus fabricados de terras do país à maneira das obras de Saxônia e Sebes, que me foram presentes na minha real junta do comércio; e querendo que o vosso gênio, e muito louváveis aplicações prosperem, em honra, e utilidade vossa, e em proveito das artes, e do comércio dos domínios portugueses. Sou servida expedir ordem (que será com esta) para se fornecer a despesa, que for necessária para se prepararem deste gêneros quantidade suficiente com que se possam fazer experiências do seu préstimo nos usos, a que devem servir. Para este fim fareis preparar, e remeter com toda a economia possível (sic) e amostras dos diversos barros, que servem para louças ordinárias, e de cozinha, e para a porcelana fina, tudo separado e em porções capazes de se fazerem as precisas experiências, informando muito circunspectamente se há o caolim, ou o petun-tse naturais do país, e outros argilos, ou barros simples, ou compostos, semelhantes aos conhecidos na Europa, no Japão, em abundância capaz de se estabelecer fábricas, que dê louça para serviços de mesa, ou ao menos de chá. (Cartas Régias, 1874:27-28).

Dando seqüência, a Rainha ordenava que lhe enviasse amostras dos materiais a serem fabricados, bem como o valor exato de seu custo, para se comparar com o preço dos mesmos no mercado europeu. Igualmente lhe recomendava a Soberana solicitar à real junta de comércio as “ retortas, e vasos de vidro, e barro, ou quaisquer instrumentos de metais ” que lhe fossem necessários a seus trabalhos.

D. Maria I escreveu também ao Vice-Rei do Brasil, Conde de Resende, uma carta nos mesmos termos que a acima mencionada para que auxiliasse o naturalista em todas as

suas pesquisas. Observa-se, assim, a preocupação de D. Maria I com os resultados que tais experiências trariam para o comércio do Reino. São estas as últimas palavras dirigidas ao Conde de Resende na Carta:

O que tudo me pareceu participar-vos para que tendo-o entendido, projetais e auxilieis ao referido João Manso Pereira nas suas empresas, afim de prosperarem tão louváveis aplicações, em proveito das artes, e do comércio dos meus domínios. O que muito vos recomendo. Escrita no Palácio de Nossa Senhora da ajuda, a 8 de janeiro de 1794. (Cartas Régias, 1874:30-31)

O naturalista foi um dos sócios da Sociedade Literária do Rio de Janeiro, fundada no ano de 1786 pelo Vice-Rei D. Luis de Vasconcelos e Sousa, e, mais tarde, fechada pelo Vice-Rei Conde de Resende, em dezembro de 1794, quando foram feitas denúncias de envolvimento da associação com idéias libertárias. Foi aberta uma devassa e os sócios foram presos, dando origem ao que se convencionou chamar de “ inconfidência carioca ”. Muitos dos membros da Sociedade foram julgados, dentre os quais João Manso, mas logo absolvidos. (Marques dos Santos,1992)

A Sociedade Literária do Rio de Janeiro tinha como um dos objetivos principais a difusão das luzes da História Natural pela Capitania do Rio de Janeiro. Ali reuniam-se associados de composição profissional⁷⁷ bastante diversa como médicos, cirurgiões, boticários, botânicos, químicos, poetas, entre outros, que discutiam e elaboravam memórias científicas tendo como objeto de estudo a natureza da América Portuguesa. Dentre os estudiosos, ganhou destaque a figura do naturalista João Manso Pereira, que ali apresentou a seguinte memória: *De Alguns Fenômenos que se Apresentaram Intentando-se a Análise do Mineral Descoberto pelas Diligências do Ilmo. Sr. Conde Vice-Rei. (1795).*⁷⁸

Nesse pequeno manuscrito, ganhou relevância a valorização pelo naturalista de duas tradições químicas: a pré-Lavoisier e a Química Moderna. Tal fato é observado na passagem que o autor uniu os autores das duas mencionadas tradições, característica essa que também estará presente em suas outras memórias a ser analisada mais a frente:

⁷⁷ Sobre a composição profissional dos sócios da Sociedade Literária do Rio de Janeiro ver: Fonseca (1997).

⁷⁸ Figueirôa (2002) fez uma apresentação das Memórias presentes no Arquivo Nacional do códice 808- relativas à área mineralogia/mineração. Entre tais Memórias, estava esta de João Manso Pereira.

(...) *Porém, nem com o fluxo negro, nem com o branco, nem com o bórax, nem com o vidro, nem com a castine, nem com a [herbiu] pude nunca obter o seu regulo; e vendo sempre o mau resultado das mesmas operações, comecei a variar por mil modos diferentes as doses destes fluxos, e a empregar outros novamente levantados pelos modernos químicos, como o de Chaptal, o de Scapole, o de Sage e o de Fourcroy; nunca por isso desprezando o velho Cramer, e o experiente Beaume.* (Pereira, 1795 In RIHGB, 2002:295)

No âmbito da Sociedade, em julho de 1794, João Manso escreveu uma carta ao naturalista Domenico Vandelli informando sobre as suas experiências químicas para produzir sabão. Informou ao naturalista italiano que estava tentando fazê-lo de “ azeite de peixe, como a amostra de sabão inglês ” que lhe estava remetendo. Quanto ao “ sabão do Real Contrato ” informou não ser de boa qualidade quando comprado ao inglês. Assim disse:

É certo que o sabão do Real Contrato tem boa consistência, mas peca em lançar de si uma enorme quantidade de sal, de maneira que às vezes chega um pau de duas libras a deitar de 3 onças de sal no espaço de dois anos. O que é prova manifesta de não ter sido bem feita a combinação e de não conter as justas proporções de Álcali e óleo; sendo certo que o sabão inglês de azeite de peixe nada lança, e o de azeite de oliveiras apenas cria uma casca salina e o mesmo sucede ao castelhano e ao chamado de Veneza.

É verdade que para se lavar a roupa não são precisas tantas feições, mas também é verdade que havendo sabão no Real Contrato a 7 vinténs o arretel, e sendo a importação deste gênero de um contrabando, contudo se compra aos estrangeiros muito sabão, Lá a 200 réis e aqui a 32, e estão as boticas carregadas dele; e não sei quem seguiu aos nossos boticários, que ele não foi feito em vasilhas de cobre. (Loc.: Museu Bocage CN/P-34, folhas 1-2)

Na mesma carta, quanto à uma mina de feldspato, Manso informou que na direção da mesma corria um “ veio de quartzo escuro e pouco transparente ”. Quanto à rocha, informou que o feldspato era “ acompanhado de mica preta e parda e de outra qualidade de terra argilosa semeada de mica”. (Idem.Ibidem, folha 3)

Quanto ao álcali, informou que não era apenas da bananeira que se deveria extrair, mas também “ o anil vassoira, guararema e outras muitas plantas ” mereciam ser examinados. Contudo, de forma crítica, Manso argumentou que para a realização dessas pesquisas seria necessário que houvesse “ gente, e gente que seja dotada de honra e probidade e despida de avareza, e também da pobreza ”. E, continuou:

Desejo isto porque me vejo inteiramente só, sem casas, sem cavalos, sem barcos, sem companhia, sem subsistência, tirando para pagar a um substituo daquilo mesmo, que apenas chegava para o meu parco modo de viver. Porque a Ordem franca honra para mim a maior que pode haver com que a generosa mão de S. Majestade me manda assistir, é o maior motivo que me obriga a ter esse dinheiro por um ido de respeito, e a não gastar dele um só Real, sem ser em coisa já concluída. V. S. sabe muito bem que para a indagação da natureza é preciso deitar fora muito dinheiro. (Idem.Ibidem, folha 3 – Grifos Nossos)

Manso argumentou que comprou por um alto preço a “ um ladrão de um droguista” a soda para realizar os estudos sobre a fabricação do sabão. E, graças à experiência com esse material, ele devia a “ descoberta do álcali da bananeira, e a de já saber dissolver em espírito de Tormentina, a chamada Goma Copal, cuja dissolução dá luzes para muitas descobertas que podem ter outra utilidade maior que a simples satisfação de conseguir o que não foi possível ao célebre Watin ”. (Idem.Ibidem, folha 4)

Ao finalizar, pedia a Vandeli que informasse à Rainha de Portugal sobre a “ triste situação em que me acho ” e pedia mais recursos para os seus trabalhos de pesquisa. (Idem.Ibidem)

No ano de 1805, João Manso publicou o livro *Memória Sobre Uma Nova Construção do Alambique Para se Fazer Toda a Sorte de Destilações Com Maior Economia, e Maior Proveito do Resíduo. Sobre a Destilação das Águardentes*, publicado pela Impressão Régia. Essa obra é uma tradução de P. J. P. A. de um trabalho do Abade Rosier, químico francês, acrescentada e ilustrada com notas de João Manso. O original intitulava-se *Observations et Memoires Sur la Physique, sur la Hisoire Naturelle et Arts e Metiers*, Tomo XVIII, julho de 1781.

Esse livro não é de autoria de João Manso. Contudo, as várias notas colocadas por ele ao longo do texto para reiterar ou discordar das idéias do químico francês acabaram por formar um “ livro dentro de outro livro ”, uma vez que tais notas dobraram em muito o tamanho do texto.

Numa de suas notas, o autor recuperou algumas discussões travadas no âmbito da mencionada Sociedade Literária. Ele apresentou um debate em que os acadêmicos discordavam de determinadas afirmações presente na mencionada memória com relação ao

processo de destilação das aguardentes, especificamente sobre o processo de condensação nos tubos da serpentina:

Os acadêmicos do Rio de Janeiro (...) não acreditam que a condensação se pode fazer nos tubos da serpentina: continuam a dar saída à água (de refrigeração) pela parte inferior: não querem aumentar o diâmetro dos tubos da serpentina, porque ela só serve (segundo eles) para refrescar o licor que eles supõem existir junto com o ar na dita serpentina, e fazendo menção de alambiques milagrosos que destilam sem água, somente pelo contato do ar. Numa palavra, reprovam tudo o que se diz nesta memória, até mesmo as tinas, os recipientes de pau, por estarem mais arriscadas a se desmancharem do que os garrações de vidro. (Pereira, 1805:34-35)

O autor argumentou que enquanto os acadêmicos da Sociedade Literária discordavam da memória, os acadêmicos franceses, como Macquer, Lavoisier, entre outros, “ aprovavam tudo o que se diz nesta memória ”. Tal fato levou Manso a argumentar que :

O choque de opiniões contrárias é um dos grandes obstáculos que aterra, assusta, intimida aos que pretendem inovar alguma coisa, principalmente quando há o prudente receio de fazer despesas consideráveis sem proveito. (Idem.Ibidem, 33)

Manso também registrou a atuação de um dos acadêmicos, o Dr. José Pinto, e o seu interesse pelas idéias divulgadas pelos pesquisadores relacionados à nova química dos gases, como Joseph Black (1728-1799) que descobriu o ar fixo (o nosso gás carbônico):

O Doutor José Pinto, discípulo de Black, antes de partir para Angola, apresentou na Casa da extinta Sociedade Literária do Rio de Janeiro, aos Professores de Medicina e Mestres Régios que aí se achavam, diferentes botelhas de diferentes fluidos aeriformes. Eu, o único mestre aguardenteiro da comitiva, fiz logo comigo este discurso: os fluidos aeriformes, ou gases, que pela ação do fogo se desprendem de certos corpos, lançam fora das botelhas a água ou mercúrio, corpos muito mais pesados do que eles, e ocupam o seu lugar; logo também os fluidos que se desprenderem do vinho hão de lançar fora todo o ar que há na serpentina, enquanto nela existirem os corpos ou fluidos aeriformes que incessantemente sobem da caldeira pela ação do fogo. (Idem.Ibidem, 35)

E, Manso prosseguiu diferenciando os vapores dos gases:

Parece que esses fluidos (os gases) não se hão de contentar só com o frescor para tomarem a forma de líquido, da qual não é suscetível o ar, pois ainda não vi dele nem uma só gota; pois ele é um verdadeiro

gás, que contrai uma íntima união com o calórico,⁷⁹ que o não abandona com a mesma facilidade com que o fazem os vapores, como ensina o imortal Chaptal nos seus preciosos Elementos de Química. (Idem.Ibidem, 36)

A química dos gases foi responsável por mostrar que havia gases diferentes do ar comum, mostrando inclusive que esse era uma mistura de gases. Joseph Black, como já informamos, descobriu o ar fixo (nosso gás carbônico). Por sua vez, Stephen Hales (1677-1761) inventou a cuba pneumática, aparelho importante para a coleta e o estudo dos gases. Em 1766, Henry Cavendish descobriu o ar inflamável (o nosso hidrogênio). E, finalmente, Joseph Priestley (1733-1804) passou a coletar os gases obtidos sobre mercúrio, em vez de água, tornando-se assim capaz de isolar e identificar outros gases solúveis em água como a amônia, o cloreto de hidrogênio e o dióxido de enxofre. Todos esses pesquisadores mencionados destruíram a convicção de que havia um único ar, mas vários gases bastante diferentes entre si e que outros mais poderiam vir a ser descobertos. (Bensaude-Vincent & Stengers, Op. Cit.)

Uma informação que tem sido divulgada na biografia de João Manso é o seu envolvimento com uma suposta fábrica de louças. Numa obra comemorativa dos 150 anos do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, aparece uma foto de um prato de sobremesa reconhecido como “ Prato do Versinho ”, do serviço oferecido a D. Pedro I, pelo povo fluminense, no ano de 1822, de autoria de João Manso Pereira.⁸⁰ Há algum equívoco pois nesse ano, ele já não estava mais vivo, fato que todos os seus biógrafos concordam. Por sua vez, Dreyfus (1964) questionou o trabalho de Manso nessa suposta fábrica de louças, na medida que as datas de fabricação das peças (1820-1822) atribuídas a ele não coincidem com a época em que trabalhou com porcelana, nos anos de 1793-1795.

O outro naturalista contratado pela Coroa Portuguesa para pesquisar as “ produções naturais ” da Capitania foi Martim Francisco Ribeiro de Andrada. Nascido em Santos no ano de 1775, era filho de Maria Bárbara da Silva e Bonifácio José de Andrada, e o irmão mais jovem de José Bonifácio de Andrada e Silva.

⁷⁹ Essa referência ao elemento calórico, o que mostra que Manso seguia as idéias de Lavoisier, será explorada mais a frente ao analisarmos uma de suas memórias.

⁸⁰ No prato há o seguinte verso: “ Passar de Reino a Colônia, é deixar, é humilhação, que sofrer já mais podia, Brasileiro Coração ”. (IHGB, 1990:113)

A instrução primária foi dada pela própria família, e depois, foi para São Paulo a fim de cursar as aulas de ensino do Frei Manuel da Ressurreição. Teve aulas de Filosofia, Lógica, Retórica, Moral e Língua Francesa.

Não se sabe ao certo quando Martim Francisco partiu para a Europa, nem quando iniciou e terminou os seus cursos superiores na Universidade de Coimbra. Ele graduou-se em Filosofia e Matemática pela Universidade de Coimbra e foi iniciado em ciências naturais e campanhas geológicas pelo irmão José Bonifácio de Andrada e Silva, na época Intendente Geral das Minas e Metais do Reino.

A data de retorno de Martim Francisco a América Portuguesa também não sabemos ao certo. Contudo, em fins do primeiro trimestre de 1799, Martim apresentou um requerimento (30/03/1799) ao governador Melo Castro sobre a possibilidade de estabelecer uma Cadeira de Aritmética, Geometria e Princípios de Álgebra para assim espalhar o conhecimento das referidas ciências pela Capitania de São Paulo. (DI, Vol. 89: 145)

A proposta de Martim Francisco não foi aprovada pelo governador da Capitania. No parecer dado por este último, a primeira razão apresentada seria o desinteresse dos habitantes da Capitania por tais estudos. Assim, ele argumentou:

Se olho para o pouco gosto, que há nesta Capitania pelos Estudos necessariamente infiro que terá muitos poucos discípulos, não passando de oito que freqüentam a Retórica, e poucos mais a Filosofia, estudos aliás necessários para a Vida Eclesiástica porque todos tem aqui uma paixão predominante. (DI, Vol. 29: 166)

Uma segunda razão apontada foi o rendimento do Subsídio Literário da Capitania por onde deveria ser pago Martim Francisco considerado pelo Governador como sendo “tão diminuto, que não chega para sustentar em todas as Vilas dela um mestre de primeiras letras, e em bem poucas um de Gramática Latina, não devo concorrer para se onerar a Fazenda Real...”. (Idem. Ibidem, 167)

O Governador, por sua vez, sugeriu a D. Rodrigo que desse a Martim Francisco, “pessoa bem instruída em Matemática e Fortificação”, o cargo de “Capitão de Artilharia de uma das Companhias a pé ou da 1ª com o soldo de Cavalaria, ou da 2ª com respectivo de Artilharia”. Juntamente com Martim, seria contratada outra pessoa com mais conhecimentos de Fortificação, ambos com a

obrigação de ensinarem segundo o plano que se estabelecer para a completa instrução deste Corpo, que de novo criei, e de que esta Capitania tinha a mais absoluta necessidade para sua defesa, pela grande extensão de Marinha, que compreende em seus limites, como já fiz presente a V. Exa. Dignando-se S. A. R. aprovar este meu plano, e prover estes Postos em pessoas beneméritas, e em que concorram no sup. a Formatura, de Matemática, fica com um corpo de Artilharia respeitável nesta Capitania, onde havendo três Mestres se pode estabelecer um curso regular de Matemática, e Fortificação, de que resultem incomparáveis vantagens ao Estado; e desta sorte sem aumentar a despesa do subsídio literário, se aumentam e ligam os interesses do Soberano. (Idem. Ibidem, 168)

Ainda que não tenha conseguido estabelecer a Cadeira de Aritmética, Geometria e Princípios de Álgebra, Martim Francisco seria agraciado com um cargo de maior importância: a Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, como veremos mais adiante.

João Manso e Martim Francisco foram os dois naturalistas contratados pela Coroa Portuguesa para colocar em prática o projeto de D. Rodrigo de Sousa Coutinho na Capitania de São Paulo. A partir do momento que se tornaram funcionários do governo português, acabaram por inserir-se na *Lógica do Prestígio*, na medida em que viviam sob a proteção do Estado (através de cargos, pensões, mesadas, etc.). Ao passar a viver literalmente às custas da Coroa, passavam a ter uma posição privilegiada em sua sociedade. Privilegiada porque significava a proximidade com a Coroa, a participação em sua vida, e o recebimento de pensões. Portanto, privilegiada, porque dependente. (Elias, 1995)

Se na Ilustração francesa, como argumentou Darnton (1987), fica difícil estabelecer uma relação direta entre os *philosophes* e a Revolução, uma vez que os principais Ilustrados como Voltaire, Diderot, D'Alembert, entre outros, frequentavam as academias e os salões, e viviam de pensões e privilégios, não muito diferente foi a situação do caso luso-brasileiro. Por aqui, os nossos Ilustrados também viviam de pensões e sinecuras, e estavam extremamente atrelados ao Estado português. Em suas memórias científicas, não falaram em momento algum em Independência, uma vez que estavam engajados no projeto político-reformista de D. Rodrigo de Sousa Coutinho que visava modernizar a administração de todo o Império português e manter unidas todas as suas partes entre si. Portanto, a Ilustração brasileira, como argumentou Dias (1986), não pode ser identificada com “anticolonialismo” ou com a luta da colônia contra a metrópole.

Cabe registrar que a atuação de João Manso Pereira, Martim Francisco e José Bonifácio, personagens que viviam nas sociedades do *Ancien Régime*, tiveram as suas respectivas carreiras enquanto naturalistas caracterizadas por encerrar-se completamente na fidelidade a uma espécie de dupla identidade, como assim argumentou Ferrone (1997) em sua análise sobre o estudioso das ciências do século XVIII.

Primeiro, observa-se a sua adesão ao modelo do homem de ciência organicamente ligado ao Estado, que aceitava inteiramente a lógica e os valores de uma sociedade hierarquizada, estabelecida e organizada por ordens, classes, e corpos diferenciados pelas dignidades, honras, onipresença do privilégio e categorias. O Estado atribuía ao estudioso das ciências honras e privilégios, conforme o costume e a lógica do *Ancien Régime*, privilégios que iam desde uma isenção parcial dos rendimentos à dispensa do serviço militar, à enorme possibilidade de ser levado à presença do rei, ao recebimento de bolsas de estudo, participação no cerimonial da corte e nas manifestações públicas. O compromisso com o monarca e com o sistema de organização da vida intelectual assente no *patronage* permitia aliás, desenvolver a fundo as potencialidades do método científico e aumentar o número dos protagonistas em virtude dos financiamentos, das pensões, dos privilégios alargados pelo soberano. O homem de ciência do século XVIII, no contexto do antigo regime, era basicamente um funcionário do Estado, cujas atividades eram financiadas pelos monarcas, revelando assim o pacto tácito com o poder.

Por outro lado, observa-se na prática científica do dois naturalistas que serão estudados a adesão e difusão do enciclopedismo, a ideologia científica do progresso, o utilitarismo e o pragmatismo, assim como a vontade e o desejo de classificar os elementos do mundo natural, traços que caracterizam o moderno pensamento científico. Ademais registremos o fato de serem membros da “ República das Letras ”, com os seus valores cosmopolitas, uma vez que participaram ativamente de inúmeras sociedades científicas e publicaram os trabalhos de suas pesquisas que seguiam o método moderno da observação e da experimentação.

As Memórias científicas produzidas pelos dois naturalistas, fruto dos seus trabalhos de investigação das “ produções naturais ” coloniais, constituem-se em importante material para o estudo das práticas científicas na Capitania de São Paulo no final do século XVIII e

início do XIX. São essas dissertações científicas produzidas por eles que passamos a analisar a partir de agora.

VI- João Manso Pereira e a Difusão das Inovações Técnicas Pela Capitania de São Paulo: O Caso dos Alambiques

João Manso Pereira foi um químico dedicado à realização de experiências com o intuito de produzir produtos que fossem úteis para a sociedade do Império Português, uma das características de sua prática científica. Durante toda a trajetória de naturalista, mostrou-se interessado em fazer inúmeras descobertas e produzir diversas inovações. Uma dessas foi a criação de um alambique que pudesse ajudar os senhores de engenho coloniais a destilar melhor a aguardente. Tal invenção foi objeto de estudo de duas de suas memórias científicas (*Memória Sobre a Reforma dos Alambiques ou de Um Próprio Para a Destilação das Águardentes – 1797 & Memória Sobre o Método Econômico de Transportar Para Portugal a Aguardente do Brasil Com Grande Proveito dos Fabricantes e Comerciantes – 1798*) que passamos a analisar a partir de agora.

Os dois livros publicados estão inseridos dentro do projeto Ilustrado encabeçado por D. Rodrigo de Sousa Coutinho de espalhar as “ luzes ” das ciências pelo Reino e em sua principal possessão ultramarina, a América Portuguesa, por meio da criação de uma rede de tipografias. Dessas últimas, saíam várias publicações que deveriam ser remetidas para a colônia portuguesa americana com o intuito de colocar os senhores de engenho e agricultores em contato com as modernas técnicas agrícolas e científicas. Ao lado do poderoso ministro da Viradeira neste projeto, como já dissemos, estava o Frei naturalista José Mariano da Conceição Veloso, que estabelecia os contatos como compilador, coordenador e tradutor a fim de convencer os tipógrafos lisboetas da importância dessas publicações para a difundir as novidades no campo da agricultura e das ciências. Entre as tipografias responsáveis pela edição dessas obras podemos citar a de Antônio Rodrigues Galhardo, impressor da Casa do Infantado; de Procópio Correia da Silva, de impressor da Santa Igreja Patriarcal; e a oficina de Simão Thaddeo Ferreira. Nesta última oficina tipográfica foi publicada a *Memória Sobre o Método Econômico de Transportar Para*

Portugal a Aguardente do Brasil Com Grande Proveito dos Fabricantes e Comerciantes (1798), de João Manso Pereira (Nunes & Brigola, Op. Cit.: 63)

Homem de feição prática, preocupado em ajudar a resolver os problemas existentes na sociedade da Capitania de São Paulo, propôs a criação de um novo tipo de alambique que pudesse ajudar no aperfeiçoamento do processo de destilação das aguardentes.

O autor iniciou a *Memória Sobre a Reforma dos Alambiques* argumentando sobre os riscos que sofrem as novas idéias ao serem introduzidas numa determinada matéria. No caso específico da memória, a apresentação e descrição do alambique idealizado por João Manso, este último buscou mostrar a relação íntima que a sua proposta de construção do aparelho tinha com as ciências e criticou os “ mestres de açúcar, e de aguardente ” da Capitania de São Paulo que acreditavam numa visão oposta e faziam “ pouco apreço dos Baumés, Macquers (Pierre Joseph Macquer – 1718-1784), Roziers ”, deixando assim transparecer a necessidade de estar bem conectado com as modernas idéias científicas para discorrer sobre tal assunto. (Pereira, 1797:5)

A seguir, informou que os alambiques são formados por quatro peças chaves: a Caldeira, ou cucúrbita; o capitel ou cabeça; o bico do capitel; e, a serpentina. E, logo após, passou a descrever detalhadamente todo os procedimentos técnicos de construção do seu alambique, mencionando pormenorizadamente todas as suas partes.

Dando continuidade à memória, Manso passou a tratar da pouca eficiência dos alambiques no Brasil. Ele argumentou que os senhores de engenho reprovaram no seu alambique os seguintes itens:

- 1- *O pequeno diâmetro do pescoço da cucúrbita;*
- 2- *A introdução da água-fria na bacia, que fica junto à base do capitel;*
- 3- *A falta d'água fria no bico do capitel;*
- 4- *O supérfluo diâmetro da superfície. (Idem.Ibidem, 21)*

Em função dessas objeções, o químico passou a respondê-las, baseando-se nos principais autores europeus que discorriam sobre o tema, para mostrar o quanto estavam incorretos os senhores de engenho da América Portuguesa, justificando assim a baixa produtividade dos seus alambiques.

João Manso argumentou que a eficiência dos alambiques não dependia do tamanho do diâmetro do pescoço da cucúrbita (que no seu aparelho media apenas 6 palmos de diâmetro). Segundo ele, Chaptal defendia que o pescoço do alambique deveria ser largo para permitir a livre passagem dos vapores. Por sua vez, Manso contra-argumentou afirmando que a subida dos vapores não dependia tanto da grandeza do diâmetro do pescoço do alambique, mas “ da capacidade, e tamanho do extremo do bico do capitel, e também do diâmetro, e número das circunvoluções da serpentina ”. E, continuava a sua argumentação afirmando que

de nada serviria um palmo de diâmetro no dito bico do capitel, se logo ao entrar da serpentina, os vapores que ocupavam este espaço de um palmo de diâmetro, se vissem estrangidos a passar por outro, que só tem duas polegadas de diâmetro, porque para caberem em um tubo tão menor, era preciso que já estivessem quase todos condenados. Pois dos vapores se deve dizer o mesmo, que diz o Grande Almeida da água que cresce com o calor, pela separação que este causa nas suas partes, e pelo contrário se reduz a menor espaço pelo resfriamento, que faz que as suas partículas fiquem mais chegadas entre si, e que por isso ocupem menos campo, como afirma Fourcroy.
(Idem.Ibidem, 28)

Manso argumentou que quando a serpentina está cheia de gases e vapores, e não tem uma superfície ampliada de condensação, acaba o alambique tornando-se pouco produtivo, resultando que “ ou os vapores e gases saem pelo bico da serpentina junto com a aguardente, ou pelos lugares em que encaixa o capitel na cucúrbita, e o seu bico na serpentina ”. (Idem.Ibidem, 29)

Manso elaborou uma segunda resposta à primeira objeção feita pelos senhores de engenho. Ele argumentou que no processo de elaboração do seu alambique juntou à base do capitel uma “ tábua ou lâmina de lata ” e abriu no seu centro um “ buraco de um palmo de diâmetro ”, com o intuito de se servir dela quando o alambique já estivesse destilando. Assim, ele conseguiria descobrir o que desejava saber, quer o aparelho continuasse ou não a destilar com a mesma prontidão.

Caso o aparelho continuasse a destilar, afirmou que “ afoitamente ” poderia dizer que um alambique se compõe somente de duas peças unidas por um tubo: a cucúrbita e a serpentina. Por sua vez, se o aparelho não continuasse a destilar, tornava-se necessário dar maior diâmetro ao pescoço dos alambiques.

Manso deixou transparecer em sua argumentação a dificuldade de adesão por parte dos senhores de engenho coloniais à proposta de construção de um alambique, conforme os princípios das técnicas modernas e baseado em autores renomados:

Foi tão grande a oposição dos Senhores Mestres Aguardenteiros que não só se me impossibilitou fazer as tentativas acima mencionadas como nem ao menos me foi lícito ver destilar este alambique; nem fui ouvido para a construção de oito, que depois disto se fizeram à sua semelhança; porém com suas adulterações.

Destas, a que fizeram com dar dois palmos e meio de diâmetro ao pescoço (já que se trata disto) nenhum mal pode causar à destilação: e não deixa de ser proveitosa ao caldeiros, e carpinteiros: aqueles dão melhor saída ao seu cobre: eles vencem mais dias de jornal, tendo de fazer cabrestantes, cadernais, moitões, roldanas, etc., para suspenderem as enormes massas dos capelos.

Logo eu nem aprovo, nem reaprovo maior diâmetro ao pescoço da caldeira. (Idem.Ibidem, 30-31)

Quanto à segunda objeção dos senhores de engenho, ou seja, a introdução da água fria na bacia, que ficava junto à base do capitel, Manso, primeiramente, informou que era para retardar a destilação. De acordo com ele,

para se obter maior quantidade de aguardente é preciso aplicar logo ao princípio fogo muito forte: para que se faça uma perfeita decomposição do vinho, e não torne a parte espirituosa a combinar-se com a mucilagínosa, e oleosa, de que abunda mais o vinho da cana, que o da uva.

A causa do desconhecimento pode ser causa da diminuição da aguardente, cuja parte espirituosa, formando com a matéria oleosa uma espécie de verniz, se lança fora com o caput mortuum, ou rescaldo, por me servir do termo, de que usam os Senhores Mestres Aguardenteiros.

Ora soltando-se água fria na tal bacia, depois que tiverem subido vapores suficientes para aquecer o Capitel, conseguem-se duas coisas: 1º o poder-se dar um golpe maior de fogo ao vinho; 2º o dar tempo ao artista para dispôr a lenha na boca do forno, para a tirar, quando vir que o fio que corre pelo bico da serpentina tem a grossura desejada. (Idem.Ibidem, 31-32)

O autor argumentou que a principal razão de ter colocado a bacia de água junto ao capitel foi o fato de acreditar que, por meio da água evaporada da bacia, a aguardente adquiriria um gosto mais agradável. De acordo com o químico,

A água quente conservada na bacia, não pode embarçar a subida dos vapores: porque ela mesma, não obstante o contato do ar, que continuamente a refresca, se reduz a vapores: e daqui se colige, que o ar, que toca no pescoço da cucúrbita, não pode condensar os vapores, como diz Chaptal no lugar já citado; porém pode bem servir, para que a superfície metálica, não adquira maior grau de calor, o qual lhe pode ser comunicado pelo vinho, que cada vez vai ficando mais denso, e viscoso para o fim da destilação. (Idem.Ibidem, 33)

A terceira objeção respondida por João Manso foi a que dizia respeito à falta de água fria no bico do capitel. Manso argumentou, a partir de experiências realizadas em um pequeno alambique, que a água fria no bico do capitel retardava a destilação, pois seria necessário que ele estivesse quente. De acordo com o autor,

é impossível que a água fria tocando em um tão pequena superfície, como é a metade do bico do capitel, possa desfazer, o que fez o fogo, tocando em uma tão grande, como é o fundo, e lados da caldeira. É preciso para a rapidez da destilação, que os vapores toquem em tantos pontos da superfície fria, quanto foram os pontos da superfície quente, donde partiram. (Idem.Ibidem, 34)

Manso argumentou que para a destilação ocorrer seria necessária uma sucessiva graduação de calor e frio, até chegar ao momento final em que na base da tina, não havendo já calor algum, saísse a aguardente no estado líquido, pelo fato de “ ter perdido todo o calórico, a quem devia a forma de vapor ”. (Idem.Ibidem, 35) Baseando-se nos “químicos modernos ” mostrou que os três estados da água (líquido, vapor e sólido) dependiam apenas das “ diferentes quantidades de calórico, que com ela se combinou. Por isso, logo que o vapor perder aquela porção de calórico, a quem deve o seu estado, se converterá em água, e esta em gelo, se se vir abandonado pelo calórico, que a fundia ”. (Idem.Ibidem, 35)

Ao responder a essa terceira objeção, observamos que João Manso se mostrou partidário das idéias da ‘ revolução química ’ de Lavoisier ao fazer referências ao elemento calórico. Este último forneceu uma peça mestra na batalha contra a teoria do flogisto⁸¹ de Georg Ernst Stahl (1660-1734) porque permitiu ao químico francês explicar a produção de

⁸¹ O flogisto era o princípio do fogo responsável pelas combustões que explicaria pela sua libertação os fenômenos de calor e de luz produzidos por ocasião de uma combustão, bem como as transformações de cal em metal e do metal em cal. É invisível, escondido, impossível de isolar porque está combinado. Ver: Bensaude-Vincent & Stengers (1996).

calor ou de luz na combustão: a união com o oxigênio liberta o calórico que lhe estava unido no estado aeriforme.

Lavoisier, no ano de 1777, apresentou a memória *Sobre a Combustão em Geral*. De acordo com Bensaude-Vincent & Stengers (1996), a teoria de Lavoisier não era verdadeiramente uma “ revolução em física e em química ”, uma vez que não eliminava os elementos-princípios, suportes de propriedades. O químico francês ainda precisava deles para explicar o desprendimento de calor e de luz na combustão. Ele atribuiu-o a um desprendimento do calórico contido no ar. A explicação de Lavoisier foi inversa da de Stahl: a combustão libertava o flogisto contido no corpo combustível, para Lavoisier, ela é uma combinação com o ar; a fonte de calor já não está mais no combustível (flogisto), mas no ar (calórico). Segue-se uma inversão do papel do calor. Se, para Stahl, o calor, ao fixar-se, provoca uma combinação ou uma condensação, para Lavoisier, provoca uma expansão, até uma desagregação. O calórico era, assim, a chave da concepção lavoisieriana dos estados da matéria, uma vez que o estado gasoso se explica pela proporção de calórico num corpo.

João Manso também elogiou a nova nomenclatura química em detrimento da antiga ao afirmar que “ devemos a imitação dos AA. da nova nomenclatura química ter horror aos nomes Cabeça de Turco, ou Cabeça de Mouro, Pelicano, etc. ”. (Pereira, Op. Cit., 37)

A seguir, Manso relatou que alguns senhores de engenho da região de Campos e de Cantagalo, no Rio de Janeiro, estavam construindo aparelhos iguais ao que ele propôs e obtiveram resultados superiores tanto em rendimento como mesmo em menor tempo de operação, bem como uma aguardente de melhor qualidade.

Manso fez inúmeras críticas ao uso do cobre no processo de construção dos alambiques, que era o preferido entre os senhores de engenho. Para o naturalista, os alambiques não deveriam ser de cobre, mas de “ ferro fundido, e tudo o mais de estanho puro, como o de Málaca, ou Bósnia ”, pois teriam uma maior durabilidade que aqueles feitos de cobre. (Idem.Ibidem, 50)

Na finalização da memória, João Manso de forma bastante sarcástica argumentou que o tradicionalismo que imperava no Brasil era tão profundo que os senhores de engenho colocavam barreiras às novas idéias técnico-científicas impedindo assim a produção de uma aguardente melhor, uma melhoria na produtividade dos seus engenhos e mais ganhos

econômicos. Segundo Manso, eles eram tão avessos às novidades, que daqui a um tempo não se admirará que “ mandem vir da Europa a lenha para os seus fornos ”, num país em que a abundância de matas e arvoredos era imensa. Assim, no parágrafo final da obra, ele apresentava aos seus leitores a seguinte questão, opondo aos mestres aguardenteiros a autoridade dos químicos europeus:

Para se conhecer se as idéias, com que este alambique, são boas, ou não temos dois partidos que seguir: o partido dos Senhores Mestres Aguardenteiros, Mestres de Açúcar, e seus sequazes diz, que são más estas idéias: o partido dos Beaumes, Chaptais e Roziers diz, que não são más estas idéias: utri potius credendum putatis? (Idem.Ibidem, 54-55)

Ao registrar a sua preocupação à falta de adesão às inovações técnicas pelos senhores-de-engenho, Manso Pereira compunha o conjunto dos reformadores Ilustrados da agricultura escravista brasileira que chamavam a atenção para o problema do atraso técnico presente nos engenhos da América Portuguesa desde o final do século XVII, quando as colônias inglesas e francesas do Caribe tomaram a dianteira do comércio internacional do açúcar. Fazia-se necessário, portanto, que os senhores de engenho se colocassem abertos às novas idéias técnico-científicas, sobretudo às técnicas mais avançadas presentes nas publicações agronômicas das Antilhas francesas e inglesas, para promover a modernização dos seus engenhos. (Marquese, 2004)

Por sua vez, quanto à questão do uso das lenhas mencionada por João Manso, é corrente a afirmação pela historiografia de que elas se constituíam como um dos maiores gastos dos senhores de engenho. Nas Antilhas utilizava-se desde o final do século XVII o bagaço da cana como combustível. A utilização deste último elemento pelos senhores de engenho da colônia portuguesa poderia representar uma significativa economia nos custos dos engenhos brasileiros e, assim, conferir maior competitividade ao açúcar produzido por aqui. Caso este processo fosse adotado, os únicos instrumentos adicionais necessários para aproveitar o bagaço seriam a construção de um galpão aberto para a secagem das canas após a moagem e o deslocamento de um escravo para a tarefa. Contudo, os senhores brasileiros pouco se importaram com a adoção de novas fornalhas como um recurso para a diminuição dos custos variáveis dos engenhos. (Marquese, 1997)

A preocupação de Manso com a construção de um novo tipo de alambique estava intimamente relacionada à questão da produção da aguardente. Esta última era um subproduto da lavoura da cana-de-açúcar, que no último quartel do setecentos estava experimentando um momento de prosperidade na Capitania de São Paulo, ganhando destaque o quadrilátero açucareiro, definido pelos municípios de Sorocaba, Jundiaí, Mogi-Guaçu e Piracicaba, ou seja, foi nas áreas do planalto que a cana-de-açúcar acabou apresentando suas características marcantes. A agricultura canavieira forneceu à Capitania a infra-estrutura adequada para participar do comércio atlântico. Nesse momento, o açúcar tornou-se um importante artigo de exportação, transformando o porto de Santos num considerável centro exportador. (Petrone, 1976; Queiroz, 1967)

A aguardente ou cachaça⁸², além de servir como gênero medicinal (Figueiredo, 2004) e ser considerada um alimento diário e complementar (Algranti, 2005), mereceu também um parentesco ainda mais decisivo com o tráfico negreiro. A *jeribita*, como era chamada a cachaça brasileira no interior do continente africano, foi o principal produto de troca por escravos nas feiras e portos da África central desde o século XVII em diante. Em Angola, a aguardente ganhou predileção substituindo o apreço às cervejas africanas e ao malafo – bebida fermentada, muito utilizada em cerimônias, extraída de diversos tipos de palmeiras e chamada pelos portugueses de “vinho-de-palma”. No momento em que os sobas e os grupos mercantis africanos experimentaram a aguardente brasileira, nunca mais deixaram de exigí-la como moeda de troca. A preferência pela cachaça, ao lado do tabaco baiano, assegurou grande destaque aos comerciantes baianos na África. (Alencastro, 2000)

João Manso considerava a produção da aguardente e o seu processo de destilação como uma atividade capaz de gerar inúmeros lucros para a Coroa Portuguesa. A arte da destilação era, portanto, vista pelo autor como um objeto de interesse econômico. Segundo o naturalista, a França era o único país em que a destilação tinha uma íntima ligação com o comércio, sendo um objeto de consumo interno como também um produto de exportação. Dessa forma, ele procurava convencer as autoridades portuguesas da importância da

⁸² De acordo com o folclorista Câmara Cascudo foi no Brasil que o termo cachaça passou a designar a bebida obtida da cana-de-açúcar, do caldo ou do melaço. Contudo, Cascudo não conseguiu datar quando o termo cachaça passou a ser aplicado à aguardente de cana, “confundindo-se numa recíproca sinonímia”. (Cascudo, 1986:18)

melhoria da produção da aguardente através de técnicas modernas como um objeto de exportação para o “ Brasil ”.

Na *Memória sobre Sobre o Método Econômico de Transportar Para Portugal a Aguardente do Brasil*, Manso iniciou comentando sobre a composição do vinho e da aguardente argumentando que ela era obtida do primeiro produto e da cana-de-açúcar. Segundo o naturalista, “ a aguardente, que é o resultado da decomposição do vinho, compõe-se de álcool, de água, e de uma pequena porção de matéria oleosa, seja qual for o vinho, de que nos sirvamos para a extrair ”. (Pereira, 1798:11)

Após apresentar as definições do vinho e da aguardente, João Manso comentou de forma crítica que o método de transportar a aguardente do Brasil para a Europa de forma econômica não era o que usavam os senhores de engenho e comerciantes do Brasil, mas sim o que usavam os holandeses. Segundo Pereira, estes homens compravam o “ espírito ou o álcool ” para com ele formarem a chamada aguardente de prova, misturando-o com água no seu país. Este, portanto, deveria ser o método que deveria ser usado no Brasil; contudo, os senhores de engenho exportavam aguardente para Portugal sem desidratá-la, desperdiçando dinheiro. Tal fato levou o autor a comentar se “ acaso não há água em Portugal! ”. (Idem.Ibidem, 12)

A seguir, o autor passou a fazer uma reflexão sobre o método que considerava o mais correto para se fazer a aguardente.

Primeiramente, ele identificou os vários tipos de aguardentes. A primeira a ser identificada foi a chamada “ aguardente prova de Holanda ”. Segundo Manso, chamava-se “ prova de Holanda a aguardente, que corre primeiro, até o ponto que principia a perder a fortaleza, no qual pela agitação já não forma mais as bolhas. Esta tal prova de Holanda, sendo outra vez destilada, largava uma grande quantidade de água, ou fleugma, e forma uma aguardente mais forte, à que se dá o nome de três cinco, porque três partes dela misturadas com duas de água formam a dita prova de Holanda. ” (Idem.Ibidem, 14)

Uma nova destilação da aguardente chamada três cinco ainda largava fleugma em menor quantidade e passava a se denominar de três-seis, requerendo para se converter na prova de Holanda três partes de água.

Por sua vez, a aguardente três-seis ao ser destilada mais duas ou três vezes, perdia inteiramente o fleugma e formava o álcool, que segundo Manso, “ não é outra coisa senão

mais do que o espírito ardente no seu maior grau de pureza, de quem se separam as substâncias heterogêneas por meio das reiteradas destilações ”. (Idem.Ibidem, 14)

Expostas as definições dos tipos de aguardentes, Manso argumentou que o método que propunha para destilar a aguardente era o avesso do que se usava: “ o aguardenteiro cuida em aumentar o número das canadas, eu em o diminuir; porque quero que as cem canadas, que supus, de rendimento na primeira destilação se reduzem a cinquenta; que, se o melaço das cem formas de açúcar há de dar quatro ou seis pipas de aguardente de prova; dê somente duas ou três de aguardente três-seis; porque o valor intrínseco é sempre o mesmo; porém as vantagens, que se tiram deste novo modo de destilar são imensas ”. (Idem.Ibidem, 15)

A seguir, passou a comentar sobre as vantagens do novo método. A primeira dizia respeito ao fato de poupar o lavrador ou comerciante da importação de cascos. Assim, argumentou Manso:

Porque tendo, v.g. de mandar para Portugal cem pipas de aguardente de prova, reduzindo-a ao título de três-seis, já economiza o valor de cinquenta pipas. É evidente, que este valor que se poupou há de dar com usura, para as despesas, que tem de fazer com a lenha, com o destilador, e com os reparos do seu aparelho destilatório, que se vai arruinando pelas multiplicadas destilações. Além disto também economiza os transportes, e economiza os fretes. E pode muito bem ser, que muitos lavradores, habitantes do sertão do Brasil achem conta neste método de transportar a aguardente, para os portos do mar; pois uma besta carregada desta aguardente, pode ainda conduzir mais do que duas carregadas com a aguardente ordinária; visto que ela tanto mais leve fica, e tanto mais diminui de volume, quanto mais se avizinha para o estado de álcool.
(Idem.Ibidem,15-16)

Manso alertou aos agricultores que não sabiam tirar partido da abundância de grãos para a produção da aguardente, e só a produziam por meio da cana-de-açúcar. Informou que o milho, por exemplo, era uma cultura agrícola desenvolvida na Capitania de São Paulo, contudo “ fora da criação dos porcos, não sei, que utilidade tiram os habitantes desta Capitania das sobras daquele grão ”. (Idem.Ibidem, 16) Por isso, clamava aos agricultores paulistas para o cultivo do milho e a sua utilização para a produção da aguardente:

Bem desejo ter a eloquência de um Cícero, para persuadir a algum lavrador, que não tenha horror a novidade, nem tema as investidas, e

matracas dos seus vizinhos: que levante a sua engenhoca de aguardente de milho: que ajunte ao malte, ou mosto dele, para que seja maior o rendimento, alguma porção de açúcar mascavado, ou de melaço, ou de rapadura, ou de mel de abelhas, ou do suco das canas.
(Idem.Ibidem,16)

Manso chamou a atenção também para os fazendeiros utilizarem outras culturas agrícolas como as cascas adocicadas do café, as jabuticabas, as guabirobas e as laranjas para a produção da aguardente. Sobre estas últimas, chamava a atenção dos agricultores para ampliarem o número de terras cultivadas com a citada cultura agrícola e informava os benefícios econômicos que tal fato poderia gerar:

Tenho a certa, que cada libra do legítimo óleo essencial da sua flor há de dar de lucro ao lavrador de duas doblas para cima. E além disto o vinho, e aguardente do seu fruto, não são motivos suficientes, para que os paulistas, que nunca tiveram horror aos tigres, onças, giboioçus, e outros momentos horríveis, hajam agora de se deixar vencer das formigas, que diariamente destroem as suas plantações.
(Idem.Ibidem, 17)

Nessas passagens acima mencionadas pode-se observar a sugestão do autor de diversificação dos gêneros agrícolas aos agricultores paulistas. Ele sugeria que os fazendeiros deveriam cultivar outros gêneros como milho, laranjas, café, jabuticabas, guabirobas, e não somente a cana-de-açúcar para a produção da aguardente. Tal fato ajudaria no aumento da produção agrícola e geraria uma série de benefícios econômicos para os próprios agricultores. Ao sugerir essa proposta ele deixou transparecer a sua inserção no já mencionado projeto de agricultura Ilustrada setecentista, pois por meio desta sua publicação acreditava fazer circular novas idéias agrícolas entre os lavradores, esclarecendo-os e ajudando-os a desenvolver uma agricultura produtiva e diversificada, enfrentando as dificuldades naturais da produção e, conseqüentemente, fomentando a civilização nos campos da América Portuguesa, idéia bastante cara aos Ilustrados portugueses. (Monteiro, Op. Cit.)

Desses “ frutos da terra ” acima mencionados, como a laranja, o café, as guabirobas, o abacaxi, o milho, entre outras, produziam-se também outras bebidas alcoólicas como os licores. Eles eram considerados bebidas espirituosas ou doces, obtidas por destilação ou pela mistura de essências aromáticas com álcool e açúcar. O processo de fabricação dos

licores esteve durante muito tempo associado à doçaria, uma vez que as suas receitas encontram-se nos livros antigos de copa e/ou confeitaria destinados aos doceiros e confeitheiros. (Algranti, 2005:74-75)

Enquanto que o consumo da cachaça foi sempre em grande parte associado às camadas humildes, sobretudo os escravos e os homens livres e pobres, os licores ficaram mais restritos aos pequenos proprietários, aos fazendeiros e sinhás que os destinavam ao consumo doméstico, ou das irmãs religiosas confeitadeiras, que os vendiam para aumentar a renda de seus estabelecimentos. Portanto, o consumo dos licores tinha um caráter mais seletivo do que a da aguardente. (Idem.Ibidem, p. 89)

Continuando a análise da memória, a segunda vantagem de usar tal método consistia no fato da aguardente sair muito mais agradável, passando a ser uma bebida “ mais suave e mais saudável ”.

João Manso argumentou que o “ espírito ardente ou álcool ” é uma substância que na sua essência é a mesma coisa. Segundo o autor, a diferença que sentimos ao bebermos as diversas aguardentes ocorre devido ao “ fleugma mucilaginoso, e oleoso, que a um mesmo tempo sobe com o espírito de destilação ”. Daí, Pereira afirmar que quanto mais as aguardentes fossem despojadas dos seus fleugmas, mais elas passarão a se assemelhar uma às outras, que pelo gosto não se conseguirá distingui-las.

Contudo, Manso argumentou que algumas aguardentes, como a de melão e a de banana, nunca perdiam o seu gosto primitivo, não bastando para isso apenas as destilações. Seria necessário recorrer às substâncias alcalinas, como faziam os ingleses, para preparar o rum.

Manso advertiu que a aguardente de três-seis, feita com o melão, não era preferível à “ fedorenta e enjoativa aguardente de comércio ”, principalmente se a diluir com água o espírito ou álcool e se destilar outra vez. Baseado no método de Kunckel (Johann Kunckel – 1630-1702), “ célebre químico alemão ”, Manso informou que era necessário lançar uma parte de água contra quatro ou seis de espírito de vinho, e o conservava em vasilhas bem tampadas, para o destilar, passados oito ou doze dias. Segundo o naturalista, “ por este método se separa o óleo, que é a causa do mau gosto, e mau cheiro da aguardente ”. (Idem.Ibidem, 20)

Quanto à terceira vantagem mencionada, Manso argumentou que se os produtores de aguardente a mandassem no estado de três-seis, ou, ainda melhor, no de álcool puro, teriam os fabricantes de liquores a matéria já disposta para produzirem as suas bebidas. Assim, argumentou o naturalista:

Se os povos do Brasil se deliberarem a mandarem a sua aguardente no estado de três-seis, ou, ainda melhor, no de álcool, terão os liquoristas, ou fabricantes dos liquores a matéria disposta para formarem as suas bebidas: e o mesmo se deve dizer dos fabricantes dos vernizes, dos tintureiros, dos lapidários, e outros muitos artistas, que fazem uso do espírito, do qual seria muito maior o consumo se se vendesse por um preço mais acomodado, como sucederá se se adotar este método; porque todos sabem, que pela propriedade que tem de arder sem fazer fumo, é preferível a todas as matérias combustíveis, para, por meio da sua chama, se aquecer água para o chá, café, e coisas semelhantes. (Idem.Ibidem,21-22)

Após apresentar as vantagens, João Manso mencionou algumas objeções que poderiam ser ditas contra o método de transportar a aguardente no estado de três-seis. Mas, antes de entrar diretamente no assunto, Manso alertou aos “zelosos da Real Fazenda” que não deviam ter o que temer quanto ao fato dos lavradores enviar cinquenta pipas de aguardente três-seis no lugar de cem de aguardente de prova, uma vez que em nada prejudicaria aos diretos de Sua Majestade. Segundo Manso, no Reino havia

belíssimos físicos e matemáticos, que podem fazer aerómetros, ou pesa liquores para com toda a segurança guiarem aos inspetores no conhecimento do título da aguardente, e dessa sorte cobrarem os justos direitos; pois é certo que se um barril de vinte canadas de aguardente de prova deve dar de direitos a Sua Majestade cento e sessenta, esse mesmos deverá dar trezentos e vinte se estiver cheio da aguardente do título de três-seis. (Idem.Ibidem, 24)

A primeira objeção que se poderia levantar contra a aguardente três-seis seria o fato de que no momento em que ela passasse pelo processo de destilação “quão grande seria a quebra, que costuma haver, quando se convertem as aguardentes em espírito”. Contudo, Manso argumentou que, no ano anterior ao desta memória, tinha escrito uma outra, que já analisamos, em que propôs um aparelho de destilação que ajudaria a remediar o processo de quebra.

Uma segunda crítica estava relacionada ao fato de que alguém poderia dizer que o espírito pela sua grande volatilidade penetraria os poros da madeira, e que só chegariam à Europa os cascos, mas não o seu conteúdo. Daí, Manso afirmar a importância de se procurar a madeira mais adequada aos tonéis, como fizeram os holandeses. Contudo, argumentou o autor, que até o momento não tinha tido tempo para investigar tal assunto com mais profundidade pois se dividia entre as atividades de exploração mineral e a suas atividades didáticas de Professor Régio e

as minhas fracas posses, a vida anfíbia que levo, umas vezes expurgando os barbarismos dos temas dos meninos, outras vezes as piritas das argilas, me não permitiram fazer as tentativas, que pede um tão importante objeto. (Idem.Ibidem, 23)

Acompanharemos no próximo item como o Professor Régio e naturalista João Manso conseguiu superar as dificuldades de sua “ vida anfíbia ”, recuperando a tradição em pesquisa mineral na região da Capitania de São Paulo.

VII – As Pesquisas Sobre as “ Produções Naturais Minerais ” na Capitania de São Paulo

VII.1 – As Pesquisas Sobre o Salitre na Capitania de São Paulo

No governo de Antonio Manoel de Melo Castro e Mendonça, no contexto das reformas promovidas pelo ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho, as “ produções naturais minerais ” foram objeto de grande interesse do ministro D. Rodrigo, devendo ser vasculhadas, descritas, analisadas e classificadas.

Um dos produtos minerais de grande interesse do ministro era o salitre. As pesquisas sobre esse material na Capitania de São Paulo tiveram o seu marco inicial com a Carta Régia de 10/04/1796 de D. Rodrigo de Sousa Coutinho ao Vice-Rei do Brasil. Nesta, o todo poderoso ministro da “ Viradeira ” ordenava que partisse com Melo Castro para São Paulo, o Professor Régio no Rio de Janeiro, João Manso Pereira, ficando de tal cargo dispensado por dois anos, para se ocupar do “ descobrimento das nitreiras naturais nas Barreiras de São Paulo ”. Ordenava também que o Governador desse total apoio ao naturalista nas suas diligências e remetesse amostras de salitre que o dito naturalista fosse

achando durante as suas investigações. (DI, Vol. 89:15-16) Por Aviso de 11 de março de 1797, o naturalista João Manso foi autorizado a receber uma pensão de quatrocentos mil réis, que foi confirmada pelo Aviso de 18/03 do mesmo ano. Esse último Aviso autorizava o pagamento da pensão por conta do Subsídio Literário da Capitania, e fosse dada alguma ajuda de custo a mais proporcional à despesa que exigisse o empreendimento. Para facilitar ainda mais os trabalhos do naturalista, D. Rodrigo ordenou ao Governador que fosse permitido a Manso tirar das fundições cadilhos, ou quaisquer outros objetos, que necessitasse para os seus “exames mineralógicos e metalúrgicos”. (DI, Vol. 89:34)

Por sua vez, em um Aviso de 06/12/1796, Francisco Vieira Goulart⁸³ foi contratado como naturalista com a mesma função estabelecida para João Manso, ou seja, remeter produtos naturais para o Real Museu, e fazer todas as descrições e observações mineralógicas que lhe fosse possível, além de fornecer uma descrição econômica da Capitania. (DI, Vol. 89: 17)

A produção do salitre (nitrato de potássio) era um item de grande importância na pauta de D. Rodrigo, uma vez que a conjuntura internacional desse período de final do século XVIII e início do XIX exigia investimentos na defesa do Reino e da principal colônia portuguesa. D. Rodrigo bastante atento a este momento particular ordenou a pesquisa de depósitos de salitre por todas as regiões da América Portuguesa, uma vez que esse mineral poderia ser aproveitado para a fabricação da pólvora. Exemplo maior dessa política que incentivava as pesquisas de depósitos de salitre encontra-se na trajetória do naturalista João da Silva Feijó, encarregado de tal tarefa na Capitania do Ceará.⁸⁴

⁸³ Pouco se sabe sobre as atividades do naturalista Francisco Vieira Goulart (1765-1839). Ele foi sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa, e, veio para o Brasil acompanhando o bispo de São Paulo recém-designado, com a proposta de fazer observações mineralógicas e redigir uma descrição físico-econômica do Bispado de São Paulo. Fruto de seus trabalhos nesse empreendimento, Goulart produziu com data de 14/08/1798, uma pequena memória intitulada *Sobre as Nitreiras na Capitania de São Paulo*. (DI, Vol. XXXI:182-188) Sabe-se também que o mesmo naturalista não obteve êxito na montagem de um laboratório farmacêutico de que tinha sido encarregado (Projeto Resgate – Capitania São Paulo - II – Mendes Gouveia, Doc. 4120), assim como também sofreu inúmeras dificuldades para assumir a Cadeira de Filosofia Racional e Moral para a qual foi nomeado (Idem. Ibidem, Doc. 4378). Ele foi também Cônego da Capela Imperial, um dos primeiros diretores da Imprensa Nacional, redator da Gazeta do Rio de Janeiro e bibliotecário da Biblioteca Imperial e Pública da Corte. Foi nomeado diretor do Laboratório Químico-Prático do Rio de Janeiro em 1812. (Santos,2004)

⁸⁴ Sobre essa política de investigação de depósitos de salitre ordenada por D. Rodrigo por várias localidades da América Portuguesa e o caso específico do naturalista João da Silva Feijó ver o artigo de: Lopes et alli (2005).

A insistência na produção do salitre é verificada em nova Carta Régia de 31/03/1797, em que D. Rodrigo recomendava a Melo Castro todo o “ disvelo no descobrimento da terra própria para extrair o salitre, no que V. S. fará um grande serviço à Rainha D. Maria I ”. Para facilitar a descoberta, D. Rodrigo remetia um impresso sobre o modo de conhecer as terras onde se poderia encontrar salitre, e o modo de fazer o mesmo. (DI, Vol. 89:35)

Em uma outra missiva de 23/04/1797, o todo poderoso “ ministro da Viradeira ” insistia novamente que o governador fizesse todas as diligências possíveis para achar o salitre que mencionava na carta supracitada e enviava vários exemplares de um impresso intitulado *Memória Sobre a Prática de se Fazer o Salitre*, de autoria desconhecida. Nessa mesma carta, o ministro enfatizava o uso do salitre para a fabricação da pólvora afirmando sua importância econômica e estratégica: “ Este gênero pelo preço a que tem subido, e pela necessidade que há dele para a nossa fábrica da pólvora, faria um artigo da primeira ordem se o pudéssemos ter das nossas colônias ”. (Idem.Ibidem, 36)

Igualmente em outra correspondência, Souza Coutinho remetia os exemplares de uma memória sobre o modo de fazer o salitre nas Fábricas de Tabaco da Virgínia, para que Melo Castro

*Procurasse espalhar os conhecimentos que contém o referido escrito, e promova com a maior eficácia todos os meios conducentes para se conseguirem neste objeto afim, que Sua Majestade se propõe, e que novamente manda recomendar.*⁸⁵(Idem.Ibidem,43)

No dia 16/08/1798, Melo Castrou enviou uma carta a D. Rodrigo comunicando as primeiras descobertas dos dois naturalistas. Informou que Francisco Vieira Goulart descobriu salitre em Morro Branco a seis ou sete léguas de São Paulo e levava um mapa das matas de Iguape. Por sua vez, João Manso encontrou salitre em um dos barreiros junto à Vila de Castro, extraiu vitríolo e pedra-ume em Taubaté, de onde continuou suas explorações até a Serra do Mar, descobrindo ferro em Ubatuba e São Sebastião. (DI, Vol. 29:65-66)

⁸⁵ Melo Castro informou que assim que recebeu o ofício tratou logo “ de dar providências, e espalhar os livrinhos pelos distritos das Vilas de São Sebastião, Ubatuba e Mogi Mirim ”. (DI, Vol. 29:67)

Um dos primeiros trabalhos de construção de nitreiras artificiais na Capitania de São Paulo por João Manso foi a nitreira de Santos. Em carta de 26/07/1799, o Governador Melo Castro dava a aprovação final para a construção de tal nitreira e mandava o Sargento Mór Comandante de Santos Manoel José da Graça dar todas as providências necessárias para a sua execução. No final da carta, Melo Castro afirmou que com o empreendimento da nitreira de João Manso “ mostrará ao público o zelo, e distinto merecimento, com que Vmce. se emprega no Real Serviço. Assim, só me caberá o concorrer com todas as forças para o seu bom êxito, e para lhe mostrar a sincera, e verdadeira amizade, que lhe tenho ”. (DI, Vol. 87:168)

Por sua vez, também da mesma data de 26/07/1799, Melo Castro ordenava ao Sargento Mór Comandante de Santos Manoel José da Graça que assistisse por conta da Real Fazenda ao químico João Manso a quantia que ele pedisse para a construção de uma nitreira que aí passava a estabelecer, pois

Este objeto é da maior importância, e o mais recomendado por S. Magestade encarrego a Vmce. muito particularmente haja de prestar ao dito Manso todo o auxílio que por ele lhe for requerido sem hesitação, ou dúvida alguma, assim a respeito da construção do edifício, como das pessoas que devem ocupar-se no Laboratório da mesma nitreira, fazendo aprontar o número preciso de índios da Aldeia de S. João, e ainda os empregados no serviço do Escaller para maior brevidade e conclusão da referida obra. (DI, Vol. 87:177)

Em 28 de agosto do mesmo ano, D. Rodrigo enviou uma missiva ordenando ao Governador que procurasse animar com a maior eficácia a produção do salitre tanto em nitreiras artificiais como naturais, sendo este produto privativo à Fazenda Real. (DI, Vol. 89:173)

Novas medidas buscando facilitar o trabalho de produção do salitre foram enviadas ao Governador no ano de 1800, como a de 14/03 que mandava promover a ajudante de milícias o cabo que acompanhava João Manso nos trabalhos da nitreira estabelecida na Vila de Santos e mandava aumentar o salário ao índio Luís Francisco, dispensando ambos de qualquer serviço, e pondo-os inteiramente à disposição do naturalista para o trabalho na mencionada nitreira. Na mesma carta, informava que estava remetendo a carta que Manso havia escrito ao Frei José Mariano da Conceição Veloso e que S. A. R. havia mandado “

imprimir e dirigir a todos os Governadores do Brasil, para que seguindo as luminosas idéias, que nela se expõem possam recolher salitre”. (DI, Vol. 89:206)

Essa publicação é a memória intitulada *Cópia de Uma Carta Sobre a Nitreira Artificial Estabelecida na Vila de Santos*, da Capitania de São Paulo, publicada no ano de 1800, por Frei José Mariano Veloso, na Tipografia do Arco do Cego, que dizia respeito aos trabalhos de João Manso no processo de construção da nitreira artificial em Santos relacionados à sua preocupação de buscar uma nova forma de obter salitre, elemento essencial para fabricação da pólvora.

Ferraz (2000) enumerou as fontes dos materiais nitrogenados que dariam o salitre. Elas poderiam ser as salitreiras naturais, de cujas “ terras ” apenas se separava o salitre; as salitreiras artificiais, onde se produziam as “ terras ” que dariam o salitre; e, o ar, fonte de nitrogênio, um dos componentes do ácido nítrico, passo fundamental para a obtenção do material. No caso do trabalho de João Manso, a fonte de material nitrogenado foram as nitreiras artificiais.

Manso iniciou a memória com uma citação do químico francês Antoine Baumé, autor que se insere numa tradição química pré-Lavoisier:

J'ai mis dans une cruche de gres douze pintes de urine fraiche, et trois livres de chaux eteinte à l'air. Ce melange a exhalé une odeur d'alkali volatil, qui a subsisté pendant plus de deus mois, l'urine s'est évaporé en grande partie dan l'espace de six mois, que j'ai laissé ces matiers en digestion. J'agitois le melange des temps en temps avec une spatule de fer. Au bout de six mois j'ai filtré la liqueur. Elle avoit peu de couleur: je l'ai fait évaporér jusqu'a la reduction d'une chopine; elle s'est troublé et coloré; je l'ai filtré de nouveau; elle avoit toujours une odeur fetide d'alkali volatil, et une couleur presque rouge: je l'ai laissé evaporer à l'air libre; elle a formé de beaux crystau de nitre.
(Pereira, 1800:2)

Na citação acima, Baumé argumentou como a urina humana e a cal misturadas exalavam um odor de álcali volátil (amônia) que permanecia por mais de dois meses. Por sua vez, em seis meses, a maior parte da urina evaporou. Durante esse tempo, a mistura foi filtrada e evaporada, adquirindo cor avermelhada. Uma nova filtração e evaporação ao ar levariam à formação de belos cristais de nitro.

João Manso tomando como base a experiência do químico francês, que conseguiu em seis meses obter salitre em tão pequena porção de urina, agitando-a de tempos em

tempos, em região de clima frio, ele [Manso] acreditava conseguir obter êxito num clima como o de Santos agitando todos os dias uma grande porção de urina. Essa cidade foi escolhida por Manso como o local propício para localizar sua nitreira artificial devido ao fato do calor e umidade serem excessivos, mesmo nos meses mais frios. Por isso, acreditava não existir clima na Capitania de São Paulo mais propenso à putrefação da urina, e, conseqüentemente, à produção do salitre.

Um outro ponto favorável à cidade de Santos era o fato dela ser bastante povoada, o que facilitava a coleta de urina entre a população. Ademais, a madeira também existia em abundância, facilitando a obtenção das cinzas para fazer o salitre. E, entre as plantas, Manso Pereira destacava a figueira, que, segundo ele, “ produz uma excelente cinza para o salitre ”, além dos arbustos de café e de Imbé. Contudo, a melhor planta seria a bananeira, que “ na abundância de álcali ocupa logo o primeiro lugar...”. (Idem.Ibidem, 6)

O projeto de obtenção do salitre tinha como objetivo a construção de um galpão feito de paus toscos e cobertura de palha à maneira das “ olarias e ranchos deste país ”, e, prosseguia a descrição do galpão:

mandarei cercar com estacas de pau todos os lados deste edifício, de maneira que se não possa entrar para dentro, senão por alguma das duas portas, que hão de ficar nos lados mais pequenos, sendo nisto edifício semelhante a uma nitreira de Alemanha, que vem descrita pelo Conde Milly numa das memórias, que formam a coleção das que se publicaram em Paris no ano de 1776.

No meio formarei um grande tanque forrado de argila para evitar despesas, cujos lados susterei com tábuas, e estacas. No centro deste tanque há de girar continuamente, mas com movimento vagarosos, uma pequena roda movida por outra, ou pela máquina aqui chamada monjolo, a fim de conservar a urina, de que se há de ir enchendo este tanque por meio de canos, que vão dar fora da nitreira, em contínua agitação. (Idem, Ibidem, 8-9)

Manso previa ainda que deveria ser lançada neste tanque diariamente 12 (doze) a 20 (vinte) pipas de urina misturada com cal, havendo assim líquido suficiente para se regar uma grande nitreira. O edifício deveria ter 40 (quarenta) por 200 (duzentos) palmos, e a cobertura deveria ser de palha e não de telha.

O processo para obtenção do salitre consistia na coleta de urina e a lenta oxidação da uréia a ácido nítrico que, em presença de cal, daria o nitrato de cálcio. Em seguida, a adição de carbonato de potássio obtido das cinzas de plantas levaria a uma solução do

nitrito de potássio desejado, juntamente com a precipitação do carbonato de cálcio. A mistura seria então filtrada, e a solução obtida evaporada. A seguir, o sólido resultante sofreria recristalização para formar o salitre sob forma cristalina.

A mão-de-obra a ser utilizada na nitreira seria composta por “ alguns presos sentenciados às galés ”, assim como por alguns índios que serviam no trabalho da praça de Santos, tendo algum aumento salarial. Por sua vez, os comandantes deveriam ser filósofos que tivessem os conhecimentos científicos necessários para operar a nitreira quando Manso não estivesse presente.

Economia e produtividade eram as vantagens da proposta apresentada por Manso de se produzir salitre a partir das sepulturas. Assim, argumentou o naturalista:

Toda a sepultura, em que se tem enterrado para cima de 6 pessoas, contém já ao menos duas arrobas de salitre: e, expondo-se a sua terra ao ar, segundo a arte, dentro de seis meses, pode adquirir outro tanto. Toda a terra da minha nitreira foi tirada da Matriz desta vila. Só numa cova não achei salitre. Todas as demais continham de duas até três libras e meia por cada quintal de terra. (Idem.Ibidem,13)

Manso advertiu ao apresentar essa proposta de se obter salitre via sepulturas que não o tivessem “ por um profanador das coisas sagradas, nem se persuada que inquieto as cinzas dos mortos, mas que cuido na saúde dos vivos, renovando as terras das sepulturas, que será bom que, para o futuro, levem alguma mistura de cal, para com maior facilidade absorverem os pestilentos vapores de que estão cheios os nossos tempos ”. (Idem.Ibidem, 15)

Manso continuou a produzir salitre a partir do aproveitamento da putrefação de cadáveres, segundo informação de Moreira de Azevedo, continuou mesmo depois de aposentado. Residindo na região de Angra dos Reis, Manso “ propôs-se a extrair salitre das sepulturas, sendo parte do produto para ele e parte para a Igreja, mas o povo, logo que soube, começou a clamar e apareceram pasquins dizendo que o químico nem deixava descansar os mortos ”. (Azevedo, 1877:244)

Caso o destinatário não aceitasse o método proposto, Manso sugeria como alternativa que se sepultassem “ a carne, intestinos, torresmos e ossos das baleias ” para se obter salitre. (Idem.Ibidem, 15) E, concluiu que o salitre poderia ser produzido de várias

maneiras, pois “ bastam duas substâncias, uma que apodreça e dê origem ao ácido nítrico, e outra que lhe subministre a potassa ”. (Idem.Ibidem,15)

Manso apresentou na parte final da memória o projeto para conseguir obter o salitre em cristais. Tal projeto previa a construção de um tanque “ de 100 pés em quadro e somente de um pé de profundidade ”, sendo o mesmo recoberto de grandes lajes de pedra, com as juntas calafetadas com “ lâminas de chumbo, ou com betume, ou massa feita com enxofre e chumbo combinados pela fusão ”. (Idem.Ibidem, 16) Sua expectativa era que os cristais comesçassem a se formar entre oito a dez dias. No edifício haveria também uma caldeira para acelerar a evaporação da lixívia por aquecimento brando. A mesma caldeira também seria utilizada no refino do salitre.

Manso revelou no final que já havia tentado tal experimento com êxito, em pequena escala, usando como recipiente uma sopeira de louça de Macau.

Vale ressaltar que Manso Pereira não era o único interessado pela produção artificial do salitre, encontrando um “ parceiro ” em outro “ português natural do Brasil ”, José Vieira Couto, que realizou um projeto para a construção de salitreiras artificiais no Monte Rorigo, na Capitania de Minas Gerais. (Silva, 2002:131-137)

Em 1802, o Príncipe Regente D. João enviou uma correspondência para Melo Castro informando sobre uma proposta e plano elaborada por João Manso sobre o modo como deveriam ser tratadas as nitreiras para se conseguir a “ útil produção desejada ”. O Príncipe ordenava ao governador que os princípios indicados no plano fossem executados imediatamente e deixava as despesas por conta da Junta da Fazenda Real.

Nessa proposta apresentada por João Manso, ele pedia que fossem aprontados “ quatro mil quintais de Cinza Lexiviada, Seca, e Peneirada: quer seja da dos fabricantes do açúcar, quer dos saboeiros, e lavandeiras ”. Manso argumentou que a Cinza Lexiviada era preferível à cal por “ ser mais comum, mais barata, por demandar menos porção de cinzas novas, ou potassa: visto que parte do seu salitre já tem a base alcalina ”. Já com a cal não acontecia tal fato pois

ao menos necessita da metade do seu peso de cinza nova para a mudança da base térrea; porque acelera mais a putrefação; e porque finalmente pode servir por uma eternidade, qualidade inapreciável, de que são destituídas as caliças, em que dominam as arcas; pois os práticos já hão de observar que a Cal pura ainda depois de estar extinta, é uma peste para quem quer fazer o salitre com brevidade, do

mesmo modo que as cinzas novas de boa qualidade, isto é, abundante de potassa. (DI, Vol. 89: 260)

O edifício para a produção do salitre não podia ter um teto que desse acesso à chuva, sol, vento e umidade, e tinha que ter o espaço suficiente para que pudesse caber a quantidade de cinza mencionada. Os montes de salitre não poderiam exceder a altura de cinco palmos, e as divisões deveriam ser feitas com madeiras. Além disso, deveria conter dois tanques cada um com capacidade de quatro pipas, que deveriam estar sempre cheias de urina humana, e outra de urina do Gado Vacuum ou cavalhar.

João Manso também refutou a afirmação de que o sangue era o melhor material para a produção de salitre e enumerou os seguintes defeitos:

Não é a coisa comum, a e na maior parte dos lugares pode entrar na classe das matérias infinitamente pequenas para um Semelhante Gênero de estabelecimento: Sabendo-se que na primeira que se estabeleceu por exemplo no Ducado de Borgonha se emprestaram p/ cima de 60 mil pés cúbicos de terra. É mais demorada a putrefação deste líquido, e nos primeiros cinco dias, ainda estando bem amalgamados às cinzas, exatamente o mais execrando, detestável e insuportável fedor; bem diferente nesta matéria de urina, que o perde em poucas horas, e somente exala depois disso o cheiro do amoníaco, do qual vê-se que fazer uso os professores de Medicina para a cura de algumas enfermidades. E ainda não sabe, de que modo Kunechel [Kinckel] fez com que cem libras de sangue lhe produzissem cinco de salitre, porque pondo em uma gamela a referida quantidade de sangue passados três anos o achou o mesmo estado, em que estavam passadas três semanas. (Idem.Ibidem: 260)

Manso argumentou que seria possível, com os mesmos materiais que dão salitre em um ano, serem preciso quatro ou cinco para a produção do produto se o diretor não tivesse estudado pelos “ livros da experiência ”. Ademais argumentou ainda que com matérias sólidas como as “ carnes, e os excrementos dos animais, e plantas vegetais ” seria forçoso que fosse por algum tempo prolongada a produção do salitre.

Nessa proposta, o naturalista se obrigava a mostrar no terceiro mês algum salitre já formado, e, no final do décimo segundo mês, “ essa quantidade de cinza impregnada de salitre bruto tal, como esse que tem a honra de apresentar, cabendo três libras a cada quintal de cinza Lexiviada: e passados quatro, ou seis meses de repouso para deixar evaporar a umidade; Lexiviará, evaporará, cristalizará e refinará toda essa quantidade de salitre...”. (Idem.Ibidem, 261)

Após apresentar a proposta, João Manso na parte denominada *Advertência*, criticou aqueles que, após lerem as revistas contendo as modernas teorias científicas ou decorando os novos nomes dados por Lavoisier aos elementos químicos, se apressavam em divulgar as novidades, e mesmo sem estudá-las em profundidade, se consideravam grandes Estadistas e bons naturalistas. Assim, ele comentou:

Não se intenta com esta proposta outra coisa mais do que satisfazer a natural impaciência, que tem todos os homens de gozar dos seus trabalhos, e desta sorte fazer cessar o desespero, mofa, e escárnio com que são tratadas as novidades, ainda as dimanadas do Trono, principalmente por aqueles, que sabem ler as gazetas ou tem decorado os nomes bárbaros da Nova nomenclatura química para passarem perante o vulgo por grandes Estadistas, e grandes naturalistas.
(Idem.Ibidem, 261)

Em função da proposta de construção da nitreira artificial, João Manso acreditava que algumas das comunidades religiosas não duvidariam em cobrir parte dos seus vastos cercados, e encaminhariam para esse lugar as “ imundícies das suas cozinhas, e cloacas para aí serem neutralizadas, e absorvidas pelas terras ”. Contudo, argumentou Manso, que os “ homens literatos ” deveriam pensar de um modo totalmente diferente das comunidades religiosas para ajudar na construção das nitreiras artificiais.

Manso argumentou que para os Senhores de Engenho conseguirem obter salitre bastava ler apenas “ com atenção a preciosa Memória de Theodoro de Urtubia ”, não precisando saber sobre questões teóricas relativas à composição de determinados materiais. Assim, ele comentou:

não lhe é preciso saber se o ácido nitroso é um composto de um licor empireumático, álcali vegetal [atual carbonato de amônia], terra caleinável, e terra vitrificável, como quer o Conde de Saluces; ou se é o resultado da combinação do Azoto, e oxigênio como pensa Chaptal..
(Idem.Ibidem, 261)

Após então estarem instruídos na arte de fazer o salitre, Manso sugeria que os donos dos engenhos deveriam fazer uma das mais interessantes experiências sobre a matéria: observar se o bagaço da cana do açúcar regado com a urina, e resíduos das destilações da aguardente, daria no fim de alguns anos salitre de base alcalina.

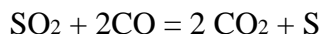
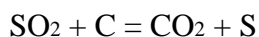
Manso também lembrou que a dispensa da “ potassa ou álcali ” era extremamente importante para se poder fazer o salitre a um preço mais barato, e firmar para sempre “ este novo, e tão importante ramo da indústria nacional ”. (Idem.Ibidem, 261)

Fruto das pesquisas sobre os minerais que pudessem ser úteis à defesa da colônia e do Reino, João Manso também redigiu uma outra memória que foi enviada ao Marquês de Anadia, José Rodrigues de Sá e Melo - que substituiu D. Rodrigo no cargo de Ministro da Marinha e Ultramar - pelo Governador José da Franca Horta acompanhando o Ofício N.º 23 de 04/07/1803. Em tal dissertação, João Manso expôs as suas idéias sobre a extração do enxofre, fruto das experiências realizadas com as piritas de Taubaté.

Para a extração do enxofre das mencionadas piritas, ele deveria se guiar pelo procedimento das fábricas européias. Para a execução de tal empreendimento, o naturalista informou ter consultado a “ Macquer, Beaume, Jars (Antoine Gabriel Jars – 1732-1769), Chaptal, Fourcroy e Cramer (Gabriel Cramer – 1704-1752) ”, ou seja, recorreu como já se comentou a autores de duas tradições químicas: a pré-Lavoisier e a química moderna. Contudo, o autor que serviu de guia foi Schlutter, sobretudo a explicação sobre os fornos que eram utilizados nas regiões da Boêmia e Saxônia para a extração do material, embora também se afastasse do mesmo, em detalhes técnicos, com relação ao número de quatro polegadas que o autor saxão mandava pôr ao longo da abóboda do cinzeiro do forno. Manso preferia colocar “ uma abertura de duas polegadas de largura, e seis de comprimento para que a chama passasse pelo lado dos arcos, sobre os quais deveriam assentar os tubos ”. (DI, Vol. 95:83) Manso também discordava de Schlutter quanto ao número de tubos, optando por doze e não onze como sugeria o metalurgista saxão.

A utilização do enxofre no preparo de celulose pelo processo sulfito, no fabrico do sulfeto de carbono, de muitas preparações medicinais e inúmeros produtos químicos, e na produção do seu composto industrial mais importante o ácido sulfúrico, é objeto mais recente. Entretanto, por ser um dos componentes da pólvora negra, usada há muitos séculos, foi um elemento de preocupação dos governantes interessados na defesa dos seus domínios. (Abreu, 1973:34)

O enxofre também pode ser extraído da pirita (FeS_2 – sulfeto de ferro) por meio da combustão da mesma e redução do anidrido sulfuroso formado. A redução pode ser feita com carvão vegetal, coque ou monóxido de carbono, segundo as reações:



Manso informou que em sua última experiência “ 8 libras de piratas renderam mais que uma de enxofre ”, sendo que a mesma quantidade nunca tinha chegado a completar a libra nas experiências anteriores. Tal fato teria ocorrido devido às adaptações técnicas que Manso fez na direção dos vapores, sendo assim justificada:

Por que Exmo. Sr. em lugar de deixar o curso dos vapores pelo tubo horizontal, como se pratica nas fábricas européias; ponho na sua extremidade, que fica dentro do recipiente, um pequeno tubo, que encaixa na dita extremidade o qual pela curvatura, ou ângulo com que é figurado determina aos vapores a baterem perpendicularmente na água do recipiente. E ainda me persuado que se for em aumento, o diâmetro deste pequeno tubo de sorte, que represente um funil com a face mais larga voltada para a água do recipiente será mais enérgico o seu efeito pela divergência com que os vapores se vem obrigados a caminhar, e tocar em maior porção de água do recipiente. (DI, Vol. 95:84)

Quanto à pureza do enxofre, informou que tal matéria estava sendo objeto de sua atenção, argumentando que se não fosse todo ao menos uma boa parte saía puro. O “ segredo ” do processo de purificação do material consistia em

Lavar bem as piratas antes de as pisar e reduzir a pequenos pedaços como se pratica neste trabalho. Porque a purificação do enxofre por meio das curcúbitas de ferro usada no Baixo Hartz na Boêmia e Saxônia já é uma operação mais complicada, e incompatível com a pobreza deste país. (Idem.Ibidem, 84)

João Manso aproveitou a oportunidade para apresentar uma longa e detalhada lista contendo uma série de utensílios necessários para a extração do enxofre das piratas:

Um oleiro com sua roda ou torno para figurar os recipientes: ou tubos, como já se disse, hão de ser feitos em moldes de pau; um pedreiro para a construção do forno: materiais para ele e para o edifício que não pode ser de palha: porque os cinco, ou seis trabalhadores, e o seu diretor se podem com esta defender das inclemências do tempo. Duas portas de ferro que tenham oito polegadas em quadro, com gonzos para abrir e fechar: duas pás do

mesmo para com elas se lançarem as piritas nos tubos, e um ferro curvo à maneira de enxada para as tirar para fora. Um varão de ferro do comprimento de seis palmos para por sua via se colocar a lâmina de barro crivada de furos, que serve de embaraço para que as piritas não ocupem a porção do tubo que fica sobre a parede da fornalha, e vai ter ao recipiente. Um ferro semelhante a um formam para com ele se demolir o Luto quer das duas lâminas que ficam na parte mais larga do tubo: quer o das tampas do recipiente. Uma peneira de seda, outra de cabelo das dobradas: duas varas de estopa para com elas se preparar o barro para os tubos, cujos moldes e aparelhos podem ser feitos pelo mesmo oficial que eirigir o telheiro e palhoça. Um geral, ou de bronze ou ferro com sua mão capaz de pisar as piritas, barro e cimento: um machado para o corte da lenha um carro e uma junta de bois para sua condução e juntamento das piritas, que no lugar verei, com que instrumento as separarei da terra com mais facilidade. Finalmente uma ou duas panelas de ferro coado das maiores que houverem para nelas se derreter e purificar o enxofre que não sair puro apesar do método que me proponho de seguir. São estas Exmo. Sr. as coisas de que hei de precisar para dar princípio a este trabalho, da qual a execução mostrará a necessidade de mais algumas miudezas em que por hora não advirto. (Idem.Ibidem, 85)

O naturalista informou que o forno que ele construiu para separar o enxofre das piritas com pouca despesa de combustível podia ser útil aos fabricantes de açúcar para observar os erros com que eles constróem os seus fornos, uma vez que “ a água não está tão aderente ao açúcar como o enxofre às piritas ”. Ademais, poderiam conhecer a razão das críticas às más fornalhas elaboradas por “ esclarecidos autores do Fazendeiro do Brasil, e da preciosa Memória sobre a pesca das baleias ”.⁸⁶ Os fornos construídos incorretamente nos engenhos acabavam por consumir “ as enormes montanhas de lenha, que estão dispostas para serem devoradas pelas fornalhas; mas certamente V. Exa. não sabe que na maior parte dos Engenhos e na porção não chega para concluir a safra, e é preciso ocupar os escravos em destruir outras matas ”. (Idem.Ibidem, 86)

Nesse parágrafo observa-se a crítica do autor à má construção dos fornos nos engenhos, o que acabava por levar a um maior gasto de combustível. A ausência de carvão em Portugal e na sua principal colônia, o Brasil, moderna fonte de combustível com o advento da revolução industrial inglesa, fez com que os Ilustrados e dirigentes lusos se preocupassem com a preservação das matas e bosques. Essa preocupação não estava relacionada à questões ambientais, mas sim à eliminação de um produto que era extremamente útil e rentável, ou seja, das mencionadas produções vegetais poderia se

⁸⁶ Os “ autores esclarecidos ” a que se refere João Manso são: José Mariano da Conceição Veloso e José

produzir lenha, fonte de combustível para os fornos de engenhos e indústrias siderúrgicas. Por isso, matas e bosques deveriam ser exploradas de forma racional e controladas pelas mãos do Estado, o agente responsável pela sua exploração, argumentação esta também desenvolvida por outros naturalistas como José Bonifácio (Varela, 2001) e José Vieira Couto (Silva, 2002), sem nenhuma preocupação com danos ambientais. Portanto, a preocupação quanto à conservação das espécies vegetais refletia unicamente interesses econômicos.

Essa crítica à construção dos fornos também foi feita por José Bonifácio no estudo intitulado *Memória Sobre a Pesca das Baleias* (1789). A má construção das fornalhas foi um dos pontos assinalados pelo naturalista nos erros da produção do azeite. As fornalhas eram construídas por “ qualquer estúpido pedreiro ”, mas requeriam inúmeros conhecimentos físicos. Citou como exemplo o caso de Santa Catarina, onde se encontrava a maior armação do Brasil, existindo vinte caldeiras com as suas respectivas fornalhas. Contudo, se os construtores soubessem alguma coisa da “ física e química do fogo ”, todas elas estariam reduzidas a cinco.

Foram apontados também graves erros nas frigideiras ou caldeiras, que devido à sua multiplicidade e ao seu formato pequeno, provocava “ grande consumo de lenhas ”, fonte de combustível para o funcionamento das frigideiras, e o “ serviço supérfluo dos pretos ”. Ademais, foi considerado por Bonifácio como mais grave, o fato de “ servir de grande prejuízo ao azeite, o qual assim mais facilmente se queima ”. (Varela, 2001:71) Isso tudo acabava por concorrer para o “ azeite se deteriorar na qualidade, e minorar na quantidade ”. (Idem. Ibidem, 71)

Em março de 1804, o Governador interessado na extração de enxofre, talvez ouvindo as sugestões de Manso, expediu uma ordem ao Capitão Mór da Vila de Taubaté ordenando que colocasse à disposição de um tal Miguel de Arruda duas pessoas para lhe ajudar a descobrir as piritas de que João Manso extraiu o enxofre. (DI, Vol. 29:272)

VII.2- A Tentativa de Reconstrução da Fábrica de Extração do Minério de Ferro em Araçoiaba

Conjuntamente à pesquisa e exploração de salitre e enxofre, João Manso também foi contratado para retomar o projeto de construção da fábrica de ferro de Araçoiaba. A história desse estabelecimento nos remete aos primeiros momentos da história da mineração na Capitania de São Paulo.

A busca de novos mercados fornecedores de metais preciosos foi um dos fatores que levou os países europeus a realizarem a expansão marítima e comercial no século XVI. Espanha e Portugal foram os primeiros a lançar as suas caravelas ao mar em busca de novas terras e riquezas. A nação espanhola encontrou de pronto ouro e prata nos novos territórios americanos conquistados, ganhando destaque as minas do Peru e Potosí. Por sua vez, os portugueses começaram a explorar o novo território conquistado em busca de encontrar as fabulosas riquezas, encontradas nas possessões hispânicas. No imaginário dos povoadores e administradores coloniais se fazia presente uma idéia das riquezas do Brasil calcada em grande parte sobre o que constava de certas áreas do deslumbrante Império espanhol, fartas em prata, mais do que em ouro. (Holanda, 2003) Foi, portanto, baseado nessa idéia que os colonizadores deram início às primeiras iniciativas de pesquisa mineral programada para o reconhecimento do solo brasileiro.

No dia 22/01/1532, foi fundada a Vila de São Vicente, por Martim Afonso de Souza, dando início ao povoamento e exploração da região paulista. No âmbito da política portuguesa de dividir a terra em Capitanias Hereditárias, o Rei criou a Capitania de São Vicente pelo Foral de 06/10/1534 e Carta de Doação de 20/01/1535. A Capitania tinha dois donos: Martim Afonso e Pero Lopes de Sousa, e estava subordinada ao Governo Geral, com sede na Bahia, ou ao da Repartição Sul, com sede no Rio de Janeiro, constituído para além desta última pelas Capitanias de São Vicente e Espírito Santo.⁸⁷

⁸⁷ De acordo com Ellis (1975), a Capitania de São Vicente compreendia cem léguas contadas sobre o litoral, divididas em dois quinhões: o primeiro, abrangendo terras desde a barra de São Vicente, para o sul, até 12 léguas além de Cananéia, ou aproximadamente, até uma das barras de Paranaguá; o segundo, em sentido oposto, desde o rio Juqueriquerê (Curupacê) até 13 léguas ao norte de Cabo Frio, delimitado posteriormente pela barra de Macaé, compreendendo Angra dos Reis, a Baía de Guanabara e Cabo Frio. De parte dessa área abriu mão Martim Afonso de Sousa para o Rei de Portugal, por ocasião da expulsão dos franceses, razão pela qual passou a ser a segunda capitania da Coroa a região onde se fundou a cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. Por sua vez, do Juqueriquerê para o sul, até a barra de São Vicente, encrava entre os dois lotes de

As primeiras expedições em busca de metais preciosos pela América Portuguesa foram de iniciativa de Martim Afonso de Sousa, mas malograram. Em 1549, chegou por aqui Tomé de Sousa, responsável pela fundação da cidade de Salvador da Bahia, primeira capital dos domínios portugueses. Para as obras da nova capital, foi necessário minerar depósitos conchilíferos na baía de Todos os Santos para a fabricação da cal-virgem, destinada a produzir a argamassa e a caiação empregadas na construção do casario da cidade. Os fornos foram construídos na Ilha de Itaparica, do tipo de “ medas ”, sendo alimentados com a queima das cascas de ostras e dos blocos de corais misturados com lenha. (Guimarães,1981)

Mais ao sul, no ano de 1552, em Santo Amaro, às margens do córrego Jeribatuba, afluente do rio Pinheiros, nas proximidades do local onde hoje situa-se a região metropolitana de São Paulo, foram iniciadas as atividades metalúrgicas na Capitania, com a fundição de ferro, a partir de pequenos depósitos de minérios de ferro – hematita e limonita – ali existentes. O mestre Bartolomeu Fernandes, de ofício ferreiro, que chegou às terras vicentinas com a expedição de Martim Afonso de Sousa, foi o pioneiro na arte de fabricar ferramentas agrícolas e pequenos utensílios domésticos. (Idem.Ibidem, 55)

Em 1562, Brás Cubas informou à Sua Alteza Real ter realizado no ano anterior uma expedição ao interior da Capitania de São Vicente. Nesse empreendimento, teve a felicidade de descobrir minas de ouro e prata, tendo enviado amostras tanto ao reino como à Bahia. Por se achar enfermo, informou não poder fazer novamente a viagem e ter enviado o mineiro Luís Martins ao “ sertão ” da capitania, tendo ele encontrado ouro em seis locais a trinta léguas de Santos. Contudo, Jácome da Motta, escrivão da Vila de Santos, em 25/01 do mesmo ano, portanto três meses antes da carta de Brás Cuba, afirmou numa certidão que o verdadeiro descobridor dos metais foi Luís Martins. (Maffei & Nogueira, 1966)

Quase trinta anos depois, Afonso Sardinha, seu filho (chamado por uns de “ o moço ” e por outros o “ mameluco ”) e Clemente Álvares descobriram ouro no Jaraguá, de onde extraíram a maior quantidade, nas serras de Jaguamimbaba (hoje Serra da Mantiqueira, no local denominado Lagoas Velhas do Geraldo), de Ivituruna (Parnaíba) e em Araçoiaba (Sorocaba). (Ellis, 1950) Na atual região de Sorocaba, os Sardinha encontraram minério de ferro, instalando num local do rio das Furnas, hoje ribeirão do Ferro, um “engenho de

Martim Afonso, a Capitania de Santo Amaro, doada por El-Rei a Pero Loeys de Sousa, irmão de Martim

ferro”, no ano de 1597. (Salazar, 1997) Por sua vez, Diogo de Quadros, em 1606, em Santo Amaro, construiu também sua instalação siderúrgica. (Landgraf & Tshiptschin & Goldenstein, 1994)

A região de Araçoiaba, onde os Sardinha estabeleceram o seu “engenho de ferro”, era habitada pelos índios da nação tupiniquins. A região foi assim chamada porque todos as tardes os nativos viam o sol recolher-se, às margens do rio Ipanema, atrás da grande montanha e escolheram, com o passar do tempo, um nome para a mesma, Araçoiaba, ou seja, o “lugar que esconde o sol”. Segundo Salazar (1982:25), contudo, no passado houve várias distorções do nome, como de resto sucedia com frequência, relativamente a muitos nomes de locais descobertos por portugueses, espanhóis, franceses e holandeses por todo o mundo. Assim apareceram várias denominações como Biraçoiaba, Guaraçoiaba, Ibiracoiaba, Araçoiaba e algumas versões mais.

A serra de Araçoiaba era riquíssima em diversos tipos de rochas e minerais, como a magnetita, minério de ferro, diorito, o grés de vários tipos, pedras em abundância para fabricação dos fornos rústicos utilizados na época, matas intocáveis de peroba. Portanto, não haveria local mais propício para a construção dos fornos do que este.

Quanto ao processo operatório para a obtenção do ferro e do aço há uma discussão historiográfica sobre o tipo dos fornos usados. Uns afirmam que a obtenção do minério era realizada na forja, processo milenar de redução direta do minério por meio de carvão vegetal em fornos de pequenas dimensões, em torno de um metro de altura (Landgraf & Tshiptschin & Goldenstein, Op. Cit.,110); enquanto outros estudiosos afirmam que tais fornos eram os “fornos catalães”, que caracterizavam-se diferentemente das forjas por ser um equipamento mais desenvolvido, de mais de 2 metros de altura e caracterizado pela injeção de ar por meio de trompa d’água. (Salazar,1982; Felicíssimo Jr., 1969)

Esse primeiro momento da atividade siderúrgica coincidia com o Governo de D. Francisco de Souza, 7º Governador Geral do Brasil, e, depois nomeado em 1608, governador e capitão-geral das Capitanias do Sul (Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Vicente) e superintendente das Minas. Ele elaborou um projeto em que propôs articular os setores de mineração, agricultura e indústria, todos sustentados por uma sólida base de trabalhadores indígenas. O modelo proposto inspirava-se naquele em pleno

desenvolvimento na América Espanhola, onde as massas indígenas, no movimento conjugado de empresas mineradoras e agrícolas, geravam grandes fortunas entre os colonos espanhóis. Contudo, no caso brasileiro, o modelo falhou. Monteiro (1994, 59-60) ao argumentar as razões desse fracasso assim o justificou:

Além de os portugueses não terem encontrado nenhuma Potosí resplandecente, os modestos descobrimentos das minas de Jaraguá, Parnaíba e Voturuna decepcionaram pelo pequeno montante de ouro que renderam. Ao mesmo tempo, apesar do estabelecimento de uma fábrica de ferro em Santo Amaro por volta de 1609 e da suposta edificação de uma vila nas imediações da futura Sorocaba, onde existiam de fato significativos depósitos do minério, o projeto fracassou também na sua dimensão industrial.

Por volta de 1616, os “ engenhos de ferro ” dos Sardinha e de Diogo de Quadros estavam encerrados. Somente em 1682, por meio de um ato do Príncipe Regente D. Pedro, mais tarde D. Pedro II quando tornou-se Rei de Portugal, é que foram reiniciadas as explorações do minério de ferro na região de Araçoiaba, com a criação da Fundição de Ferro do Araçoiaba. Os trabalhos ficaram por conta do Frei Pedro de Souza Pereira, que não conseguiu descobrir prata na região. (Felicíssimo Jr., 1969:16) Um ano antes, pela Provisão de 22/03/1681, a Vila de São Paulo de Piratininga tinha sido elevada à condição de “ Cabeça da Capitania ”, privilégio perdido pela Vila de São Vicente. (Ellis, 1975)

No ano de 1646, Gabriel de Lara descobriu as minas de ouro na região de Paranaguá. Contudo, somente a 03/09/1648 o provedor das minas de São Paulo, Bartolomeu Fernandes de Faria, fez o traslado do Aviso sobre a descoberta das mencionadas minas. Foram enviadas amostras do ouro para o Reino, e, no ano de 1649, foi realizado o primeiro exame e vistoria de tais minas. (Maffei & Nogueira, Op. Cit.,59)

No ano de 1651, o Rei de Portugal ordenou que o provedor da Fazenda Real do Rio de Janeiro, Pedro de Sousa Pereira, fosse à Vila de Paranaguá, para averiguar a quantidade e a qualidade das amostras do ouro das minas. Dois anos mais tarde, ao visitar a zona aurífera da mencionada Vila, Sousa Pereira afirmou que as pedras que pareciam conter ouro “ eram raríssimas, embora se dissesse serem elas infinitas (...) certas pedras, no entanto, não mostravam ouro, porém quando cortadas apresentavam veios de diferentes cores, sendo que algumas demonstravam possuir o metal ”. Já as que pareciam ter ouro, reuniu-as em dois caixotes para ser enviadas ao Reino. (Idem.Ibidem,67)

Por volta de 1690, foi constituída uma sociedade, por representantes dos Fernandes, os irmãos Pascoal e Jacinto Moreira Cabral, Manuel Fernandes de Abreu e Martim Garcia Lumbria, para explorar o minério de ferro em Araçoiaba. Entre 1688 e 1698, a fundição do Araçoiaba parece ter voltado a funcionar, com a reforma necessária dos fornos e forjas dos Sardinha. Contudo, em 1700, nada restava do empreendimento. (Salazar, Op. Cit,51)

No ano de 1709, foi criada pela Coroa portuguesa a Capitania de São Paulo e Minas do Ouro. Por sua vez, a 11/07/1711, a Vila de São Paulo foi elevada à categoria de cidade. Onze anos mais tarde, a Capitania foi separada, pois toda a atenção governamental voltou-se para a área de Minas Gerais e para as regiões de Goiás e Mato Grosso, onde se passou a explorar os ricos depósitos aluvionares de ouro. A partir desse momento, abriu-se uma nova era na colonização, centralizadas naquelas áreas de mineração. (Bellotto,1979)

O pouco interesse da Coroa portuguesa em relação à Capitania de São Paulo ficou evidente quando o Alvará de 09/05/1748 a transformou numa simples comarca do Rio de Janeiro, sendo extinto o governo da mesma. Os assuntos militares ficavam a cargo do Governador da Praça de Santos, subordinado ao governo do Rio de Janeiro. O mesmo Alvará criou as Capitanias de Goiás e Mato Grosso separando-as da de São Paulo, que assim ficou despojada das áreas mineradoras de vulto

A restauração do governo da Capitania ocorreu no período pombalino quando foi nomeado D. Luiz Antônio de Souza Botelho Mourão, o Morgado de Mateus, a 14/12/1764, sendo confirmado pelo Decreto de 05/01/1765. Bellotto (Op.Cit, 50) considerou como fatores importantes para a restauração o fato da capitania ser elemento importante na política de defesa da colônia e do Rio Grande do Sul, como também era elemento da segurança da região oeste.

Seguindo a literatura, a Capitania de São Paulo teve uma importante participação na vida econômica da colônia. Inúmeras fazendas de trigo ocuparam o cenário paulista durante os séculos XVI e XVII, onde os índios, os “ negros da terra ”, eram submetidos ao trabalho forçado. O trigo foi o produto que possibilitou a inserção da Capitania no âmbito das relações comerciais exteriores. (Monteiro,1994)

Ao assumir o poder, Morgado de Mateus procurou incrementar e diversificar a economia da Capitania. Um dos seus ramos de investimento foi a siderurgia, deixando transparecer o seu interesse no ferro, material ligado às questões militares, para a produção

local de armamento e munições. O Morgado ao saber da existência, no passado, de uma mina e indústria de ferro no interior da Capitania, enviou Domingos Pereira Ferreira no ano de 1765 para realizar tal investigação. Ao encontrar as instalações de Afonso Sardinha, no vale das Furnas, Pereira Ferreira juntou a sua vontade de operar a indústria de ferro ao desejo do Governador de Mateus de fazer progredir a Capitania. Tanto que no final do ano acima mencionado foi enviado à Corte uma amostra de ferro caldeado sobre o qual Pombal ficou entusiasmado e ordenou ao Morgado que fomentasse o mais rápido possível aquelas “minas mais úteis que as do ouro”. (Bellotto, Op. Cit., 211)

Em 1766, uma Carta Régia concedia licença pelo espaço de dez anos a Domingos Ferreira para minerar ferro, chumbo e estanho na comarca de São Paulo. E, em 14 de maio de 1767, o morgado concedeu ao mesmo carta de sesmaria das terras em torno de Araçoiaba, com o dispositivo de devolução caso não estabelecesse e mantivesse a fábrica em atividade. (Salazar, Op. Cit.,54)

Domingos Pereira, juntamente com o Capitão Jacinto José de Abreu e com Antônio Lopes de Azevedo, organizaram uma sociedade e contrataram o mestre fundidor Figueiredo para a construção de outros três fornos em local distinto dos Sardinha, embora no próprio vale das Furnas. Embora tal empreendimento produzisse algum ferro, ele sempre passou por muitas dificuldades e foi encerrado em 1772. (Idem.Ibidem,55)

No ano de 1788, os cunhados Cláudio de Madureira Calheiros, Capitão-Mor de Sorocaba, e Vicente da Costa Taques Gois e Aranha, Capitão-Mor de Itu, criticaram, em carta dirigida ao general Bernardo José de Lorena e Silveira, Governador da Capitania, o trabalho feito por mestre Figueiredo, que apenas sabia fazer o ferro a malho, e não fundí-lo. No final do mesmo ano, o General Lorena escreveu ao Ministro Martinho de Mello e Castro, comunicando sobre o seu empenho em levar adiante a fundição do minério de ferro de Araçoiaba. Contudo, nenhuma medida foi tomada até o término do ano. (Felicíssimo Jr., Op.Cit., 23)

Dez anos mais tarde, em fins de 1798, João Manso, sem dar conhecimento ao Governador, enviou diretamente para a Corte de Lisboa, amostras de minério de ferro, cuja análise química ele havia efetuado, e, também, amostras de ferro de Araçoiaba, estabelecendo contato com o Príncipe à revelia do Governador.

O Príncipe Regente D. João expediu uma Carta Régia a 19/08/1799 parabenizando ao Governador Mello Castro pelos resultados que soube tirar das Minas de Ferro da Capitania de São Paulo o “ hábil químico, e metalúrgico João Manso Pereira ” e que se podiam observar no “ vaso de ferro coado, e no aço que fez subir à Sua Real Presença ”. (DI, Vol.89:171) Em função disso, para examinar as minas de ferro existentes nas Capitanias do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, o Príncipe Regente ordenava que sob a direção de João Manso se averiguasse o lugar onde melhor se poderia estabelecer uma fábrica de ferro com “ fornos para fundir, coar e prepará-lo, assim como para reduzir o aço, por meio da cementação; que procedesse a demarcar os bosques, que fossem mais próprios pela sua extensão, situação, e qualidade das árvores, para darem o necessário carvão para o consumo da mesma fábrica, e que indenizasse os particulares com sesmarias igualmente vantajosas ”. (Idem. Ibidem, p. 172) Ordenava também que essas fábricas fossem exploradas por conta da Real Fazenda, estipulava o preço por que deveria ser vendido o carvão, bem como o ordenado que deveria ser pago à João Manso, além das despesas feitas com as viagens que se realizasse para inspeções das minas de ferro pelas Capitanias de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

O interesse da Coroa portuguesa com a exploração e o estabelecimento de fábricas de ferro na colônia explica-se como uma consequência do esgotamento das minas de ouro, obrigando Portugal a procurar algum produto que pudesse substituir a outrora infindável riqueza. O ferro passou a ser mencionado como um produto passível de prover o Erário Real dos numerários indispensáveis à manutenção da monarquia portuguesa. Ademais, vale frisar que a Revolução Industrial inglesa colocou esse minério, juntamente com o carvão, como os principais produtos que determinariam a supremacia de uma nação sobre a outra. (Menon, 1992:18)

O Governador assim que recebeu a Carta Régia de 19/08/1799 que mandava dar a João Manso o valor de 800\$00 réis e proceder sob a sua direção aos exames e demarcações das matas para as carvoarias ao redor da Fábrica de Ferro nas Minas de Araçoiaba, informou por Carta de 14/02/1800 que não estava acompanhando ainda o mencionado naturalista em função das “ águas desta estação [verão] ”, mas que logo se colocaria à sua disposição para ajudá-lo na construção da fábrica “ que promete avultados interesses ”. (DI, Vol. 29:186)

Nessa mesma carta mencionada de 14/02/1800, o Governador apresentou ao ministro D. Rodrigo duas considerações importantes para que se pudesse iniciar o empreendimento de construção da fábrica de ferro.

A primeira consideração dizia respeito aos baixos rendimentos da Capitania para pagamento das suas despesas, sendo difícil o financiamento de tal fábrica de ferro. Informou que o único recurso que sobrava para fazer o estabelecimento era o dinheiro dos Quintos da Casa da Fundição. Sugeriu também que uma forma de se repor o dinheiro gasto com a construção da fábrica seria empregar os seus rendimentos assim que ficasse pronta.

A segunda dizia respeito à exportação do ferro, em que o Governador registrava a seguinte dúvida:

no cálculo das despesas para se arbitrar o preço do metal devem também entrar os direitos, que S. A. R. perde na entrada de igual porção vindo do Reino as despesas de todo o estabelecimento divididos por um certo número de anos; ou se estas não entram em soma, contando-se tão somente os 100 por cento sobre as modicas despesas da extração, para fusão, forjamento e conversão em aço pelos processos ordinários, etc.” (Idem.Ibidem, 186)

O governador Melo Castro entregou a direção dos estudos para se averiguar o melhor local para estabelecer a fábrica de ferro à João Manso, e, determinou ao Tenente-Coronel Cândido Xavier de Almeida e Souza que o acompanhasse para fazer as demarcações que lhe fossem indicadas, conforme pode ser observada na Carta de 29/05/1800. Nesta última Carta, o Governador informava que ele próprio deveria ir examinar e demarcar o terreno e matas para o estabelecimento da Fábrica de Ferro das Minas de Araçoiaba. Contudo, como não estava podendo por causa do reumatismo que o afligia e da estação desfavorável, viu-se obrigado a dar a Comissão de acompanhar a Manso Pereira e ficar sob a sua direção “ ao Tenente Coronel Cândido Xavier de Almeida e Souza, o qual procedendo debaixo da sua direção demarcará todo o terreno necessário tanto para o estabelecimento da dita Fábrica como para reserva das matas, que devem fornecer o carvão para o consumo dela ”. (DI, Vol. 87:196)

Nessa mesma Carta de 29/05, apresentava as seguintes instruções metalúrgicas ao químico João Manso:

Do maduro, e refletido exame do estado da mina, sua ganga, seus fundentes, sua distância do lugar em que deve ser ustulada, e contundida antes de ser lançada nos fornos de fusão, dos fornos e máquinas necessários tanto para aquelas prévias operações, como para as ulteriores no forjamento do ferro, e sua conversão em aço, e no movimento dos folhes, e malhos de todos os mais objetos que se devem ter em vista antes de se lançarem os fundamentos dessa importante obra, deduzirá Vmce. uma informação circunstanciada em que me exponha todas as coisas, e pessoas, que lhe são indispensáveis para atualizar os seus projetos, em ordem a mandar prontificar com tempo tudo o que Vmce. julgar necessário, e for compatível com o Estado, e forças da Capitania. (Idem.Ibidem,197)

O Governador salientava ainda que as informações passadas pelo naturalista serviriam de dados para os cálculos econômicos “ que em virtude dela devo fazer chegar à Real Presença, propondo a S. A. como se me ordena, os meios, e homens, que a Capitania me oferecer para tão útil fim. Eu desejarei que correspondam exatamente os produtos desse estabelecimento aos resultados do mesmo cálculo; para o que será mais conveniente que neles senão desprezem todas as quantidades, ainda que diminutas, que possam influir sensivelmente no seu aumento, ou diminuição ”. (Idem.Ibidem,197)

Contudo, ainda que fosse dado o aval para o início do estabelecimento da fábrica de ferro por meio da já mencionada Carta Régia de 19/08/1799, nove meses depois a construção da fábrica ainda não tinha sido iniciada. Em carta a D. Rodrigo, o Governador Melo Castro informava que

por achar-se alguma coisa doente João Manso Pereira, não tem dado princípio ao trabalho, concernente a criação da Fábrica do Ferro, para a qual me diz espera Artistas da Corte; em ele melhorando há de ir fazer as demarcações, e as mais coisas que se poderem antecipar a vinda dos referidos artistas pelas cópias que ponho na presença de V. Exa. se mostram as medidas que tenho tomado para se realizar tão interessante estabelecimento, e as providências que ultimamente dei para sustar os cortes das madeiras no Morro do ferro, na forma que me representou o mesmo João Manso. (DI,Vol. 29: 217)

Em 05 de junho de 1800, em uma longa carta enviada ao naturalista, Melo Castro afirmou ter concluído que a Carta Régia de 17 de agosto de 1799 (que mandava estabelecer a Fábrica de Ferro nas Minas de Araçoiaba) era consequência dos contatos feitos pelo próprio João Manso, quando dirigiu à Rainha D. Maria I, pela Secretaria dos Negócios do Ultramar e Marinha, um “ vaso de ferro coado, e aço ” produzidos por ele. Tal fato,

segundo Melo Castro, teria contagiado S. A., que acabou mandando lançar os primeiros fundamentos da Fábrica de Ferro, nomeando o químico Inspetor do referido estabelecimento. E, quanto a ele, Governador e Capitão-Geral, só competia

fazer tomar para a Coroa as terras compreendidas nos limites que Vmce. insinuasse, fazendo indenizar com outras os seus respectivos donos. Para esse efeito é que não me sendo possível como já disse a Vmce., ir àquela paragem na presente Estação, mandei em meu lugar ao Tenente Coronel Cândido Xavier de Almeida e Souza, e das ordens que lhe dei na Carta que lhe envio por cópia, verá Vmce. o que lhe deve obrar nesta demarcação em grosso, da qual mando dar uma minuta para a vista dela o Juiz das Medições, que para esse fim tenho nomeado, fazer judicial a dita demarcação, procedendo a medir e a avaliar as terras dos particulares para poderem ser indenizados, como S. A. R. recomenda, e proibindo desde já os cortes das matas que assim fossem adjudicadas para o mencionado estabelecimento. Além do que Vmce. sabe, pelo ter como eu observado, que as matas de que se compõe a montanha estão muito desfalcadas, e que as que restam nem todas são da melhor qualidade para as carvoarias, e que só o olho experimentado do químico hábil é que não pode ser enganado nesta escolha e demarcação, do que não posso, nem devo encarregar a ninguém, senão debaixo da direção de V. M., como S. A. determina. (DI, Vol. 87:204)

Quanto à organização de informações para servir de dados para os cálculos econômicos que Manso deveria fazer, afirmou o Governador, que por falta destes dados econômicos, “ tinham ficado abandonados por inúteis, estabelecimentos, que antes de realizados prometiam as maiores vantagens ”. Dessa forma, informou Melo Castro que ao proceder dessa forma estava lembrando a Manso

todas as circunstâncias que entram e devem entrar essencialmente na avaliação das despesas da Fábrica e seu rendimento o que não lhe obste. se Vmce. quizer repetir os seus ensaios domésticos e mesmo esse processo que acho, não tenho dúvida em mandar aprontar tudo o que Vmce. pede, e o mais que para esse fim julgar necessário, não deixando contudo de lhe ponderar que a razão de ter Vmce. descoberto um método de fundir aquela mina mais vantajoso é um motivo demais para se estabelecer já como S. A. quer a dita Fábrica; porquanto se ela fazia conta pelo regulo, que indicavam as análises delas, praticadas pela via úmida, e pela via seca, e pelo que as experiências de tentativa produziram em menor quantidade, maior interesse fará por esse novo modo mais lucrativo, que Vmce. na sua carta agora me anuncia. (Idem. Ibidem, 205)

E, continuou:

Além do que sendo encarregado por S. A. R. de lhe fazer as referidas participações, ouvindo primeiramente a Vmce., como já lhe disse, e Vmce. pode ver naquela Carta Régia que lhe viu por cópia, deverá Vmce. em consequência disto informar-me do que julgasse ser-lhe necessário de fora da Capitania, antes de pedir a S. A. R. os artistas de que faz menção, entrando consigo em conferência sobre o plano que tem projetado, para a vista dele poder eu também entrar na indagação e conhecimento dos meios que tenho na Capitania, e dos que devo procurar fora dela, e desta sorte satisfazer pontualmente o que determina S. A., e ter disposto com antecipação as casas tanto para as oficinas, como para acomodação de gente de trabalho, e dos feitores, e administradores, e para a escrituração que deve ser inseparável de um Estabelecimento Real em que tudo deve ser exatamente lançado já em Receita, ou Entrada, já em despesa, ou saída, não falando em outras muitas coisas indispensáveis para ele, coisas que senão fazem de repente, e que a senão terem aparelhadas diante não forçosamente nos veremos diante da necessidade pagar em quanto elas se aprontam, os jornais aos ditos artistas, sem tirarmos nesse ínterim lucro do seu trabalho, o que certamente deve fazer mais graves despesas da mesma fábrica. (Idem.Ibidem, 206)

Nas conclusões da mesma carta, Melo Castro interrompeu a Comissão do Tenente Coronel Xavier de Almeida, substituindo-o pelo Coronel José Arouche de Toledo Rondon. Este último teria a missão de avaliar as matas que Manso deveria escolher para o fornecimento de carvão para a Fábrica de Ferro nas minas de Araçoiaba.

Por Aviso de 18/06/1800, o Governador Melo Castro informava ao Juiz Presidente e Oficiais da Câmara da Vila de Sorocaba que o Príncipe Regente havia mandado construir uma Fábrica de Ferro nas Minas de Varaçoiaba, localizadas no distrito da Vila de Sorocaba, nomeando para inspetor o químico João Manso. Ademais, ordenava que todos os proprietários de terras que tivessem propriedades próximas ao local da referida fábrica deveriam parar os cortes de madeiras que cobriam toda a montanha, e por Real Determinação, todas as matas daquele terreno deveriam ser anexadas ao estabelecimento e os seus donos indenizados com outras. (DI, Vol. 87:202-203)

Os termos da carta de Melo Castro para João Manso não deixam a menor dúvida sobre os primeiros estremecimentos das relações entre os dois. O Governador daí por diante passou a manter Manso sob constante vigilância. Para não prejudicar seu alto interesse pela implantação da fábrica de ferro, passou a realizar ensaios em forno construído no palácio residencial, sob a coordenação do naturalista Francisco Vieira Goulart. (Felicíssimo Jr,1969:29)

As discórdias envolvendo os naturalistas e os agentes do poder da Coroa na colônia foram uma presença constante nas várias Capitânicas da América Portuguesa. Como exemplo, o naturalista José Vieira Couto, contratado para realizar exames mineralógicos na Comarca de Serro do Frio, na Capitania de Minas Gerais, teve sérios problemas com o Intendente João Inácio do Amaral Silveira. Tal fato ocorreu em função de que, no momento de contratação do mencionado naturalista, o Intendente estava envolvido em disputas acirradas com o governador da Capitania, Bernardo José de Lorena. Essas disputas acabaram por envolver a família de Couto, que se colocou ao lado do Governador. Por sua vez, o Intendente fez de tudo para atrapalhar os trabalhos do naturalista, embora não tenha tido grande êxito em tais ações. (Silva, 2002:66)

Foi nesse contexto de insatisfação entre o Governador e o químico João Manso Pereira que o primeiro contratou o naturalista Martim Francisco para substituir Manso nos empreendimentos siderúrgicos que havia sido empregado. Para entender melhor esse processo e, na verdade, uma maior institucionalização e formalização das atividades de mineração na Capitania de São Paulo, é necessário entender tais atividades no contexto das atividades mineradoras de todo o Império, em um quadro de decadência do ouro.

VII.3 - A Criação da Direção Geral Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo

VII.3.1 - A Intendência Geral das Minas e Metais do Reino

Pela Carta Régia de 18 de maio de 1801, José Bonifácio foi nomeado Intendente Geral das Minas e Metais do Reino de Portugal.⁸⁸ Esse cargo público, longe de ser meramente burocrático, de Intendente das Minas e Metais era de suma importância, e, por isso, deveria ser ocupado por uma pessoa que tivesse conhecimentos profundos e experiência na área da mineração. Isso porque com a revolução industrial tornava-se imperioso a todos os países saber utilizar melhor os seus recursos mineiros.

No século XVIII, a exploração das minas conheceu um auge considerável devido ao crescimento das necessidades ligadas à revolução industrial. Países como a Inglaterra, França, Prússia, incentivavam em grande quantidade o estudo do seu sub-solo e a

⁸⁸ Sobre a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino e a atuação do Intendente José Bonifácio de Andrada e Silva ver: Varela (2001).

exploração das suas jazidas minerais. Logo também surgiriam várias escolas de Minas, como já mencionamos, entre as quais destacou-se a *Bergakademie* (1765), criada em Freiberg, na Saxônia, com o intuito de ensinar a arte e a ciência da pesquisa mineral, onde Bonifácio havia estudado.⁸⁹

Portugal reconhecendo então a importância do estudo do seu solo para a realização de pesquisas na área da mineração, tratou logo de seguir o mesmo caminho dos demais países além-pirineus, para que então pudesse também promover a sua industrialização. O ministro D. Rodrigo chamou o seu amigo José Bonifácio para dirigir a Intendência, com o fim de que desbravasse o solo português em busca das riquezas do mundo mineral que ali se encontravam depositadas, uma vez que elas também eram fontes de riquezas capazes de promover a industrialização portuguesa.

O Alvará de 30 de janeiro de 1802 definiu a competência do Intendente Geral e a sua respectiva área de atuação. O Intendente seria o diretor e administrador das Minas e Ferrarias de Portugal, estando a ele subordinadas todas as pessoas e oficiais que nelas prestassem assistência e trabalhassem, assim como todos os indivíduos empregados nas Minas e Estabelecimentos Minerais portugueses, fossem funcionários do Rei, fossem de companhias particulares de Minerações e Apurações.

Foi determinado que o Intendente presidiria a Junta de Inspeção, que o mesmo Alvará criou, para o bom regime das ferrarias existentes e de outras que no futuro fossem estabelecidas. A Junta seria composta por todos os oficiais que trabalhassem nas Ferrarias, com exceção dos Meirinhos, do Escriturário e do Cabo das Guardas, devendo se reunir todas as semanas para tratar de todos os negócios pecuniários, econômicos e técnicos, relativos a administração e trabalhos das Minas, Bosques e Fundições.

Ao Intendente atribuiu-se a competência de vigiar pela boa economia e lavra regular das Minas do Reino, assim como de cuidar em dar todas as providências necessárias, para que as Fundições e Fábricas minerais fossem trabalhadas e manipuladas segundo as regras da Arte e da Ciência Metalúrgica.

Além de administrar as minas, o Intendente também ficava encarregado da direção e administração dos bosques e matas. A justificativa dessa competência residia no fato de que sem madeiras, lenhas e carvão, não poderiam as fábricas siderúrgicas trabalhar e com o

⁸⁹ Ver o capítulo 8 do livro de Gabriel Gohau que fez essa relação sobre o uso das minas pela revolução

aumento progressivo de mais fornos e forjas, como convinha, nem estabelecerem-se para o futuro fábricas de aço, espingardas, cutelaria e outras oficinas úteis.

Por sua vez, pela carta Régia do Príncipe Regente de 1º de julho de 1802, o naturalista foi arregimentado para assumir a direção da administração das sementeiras e plantações nos areais das costas portuguesas, que começou pelo Couto de Lavos. Esta Carta vinha associar a administração das matas e bosques à das minas na pessoa do naturalista José Bonifácio, mostrando a importância que o Estado português dava aos filósofos naturais, e, no caso em questão, a necessidade de minas e bosques serem regulados por princípios científicos com o objetivo de promover a utilidade pública.

No âmbito da Intendência, José Bonifácio realizou inúmeras viagens por várias regiões do território português e, como fruto dessas viagens, produziu várias memórias mineralógicas, publicadas na Academia Real das Ciências de Lisboa. Nessas memórias Bonifácio apresentou as suas atividades práticas nas regiões onde pesquisava, assim como descreveu minuciosamente cada local onde eram encontrados os minerais, bem como a descrição dos mesmos e a sua importância para o desenvolvimento da nação portuguesa.

Nessas memórias podemos observar que viagens ou trabalhos de campo foram características indissociáveis dos trabalhos dos mineralogistas do século XVIII. Seguindo o Alvará, Bonifácio deveria viajar por todo o território português para estudar e pesquisar o solo luso e observar quais os locais em que se poderia estabelecer um bom trabalho de mineração, para que logo se encontrassem os minerais mais úteis ao Reino de Portugal. Portanto, suas memórias constituíram-se como um trabalho prático de mineração, onde viajar e pesquisar eram palavras chaves.

A Intendência foi um espaço de difusão das luzes das ciências pelo espaço luso, sobretudo as ciências mineralógicas. Todo um esforço de mapeamento dos recursos minerais portugueses foi feito pelo Intendente das Minas, que buscou sempre averiguar as utilidades que os minerais poderiam oferecer à nação. Tudo isso foi feito sempre em mente de ser o “ mais humilde e fiel súdito ” português.

VII.3.2- As Intendências das Minas na América Portuguesa

Os recursos minerais da América Portuguesa também estavam sob a mira dos olhares atentos dos agentes metropolitanos. E, D. Rodrigo de Sousa Coutinho sabendo das potencialidades das produções naturais minerais do Ultramar, mandou logo nomear pela Carta Régia de 07/11/1800 ao naturalista Manuel Ferreira da Câmara, Intendente Geral das Minas, na Capitania de Minas Gerais e Serro do Frio.⁹⁰ O Intendente Câmara, como assim ficou conhecido, deveria estar atento à instrução máxima expedida por D. Rodrigo, que afirmava que

Minas e bosques necessitam ser regulados por princípios científicos, em que se acha calculada a utilidade geral, e não abandonados ao interesse dos particulares, que nestes casos, e só neles, contraria ou ao menos pode contrariar a pública utilidade, formando uma notável excepção aos princípios gerais da economia política. (Instruções de 26/11/1800 in Mendonça, 1958)

Estava, portanto, criada pelo menos no papel a “ filial ” da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino na colônia portuguesa americana. Contudo, Câmara só assumiu tal posto sete anos após a sua nomeação, pois ao chegar no início de 1801 à América Portuguesa dirigiu-se para a Bahia, onde foi desenvolver atividades de pesquisa com o intuito de averiguar onde pudesse haver “ minas de ouro, prata, ferro, cobre, ou outras que sejam importantes ”. (Idem.Ibidem, 72)

Por sua vez, na Capitania de São Paulo, foi criada um outra “ filial ” da Intendência do Reino. Para dirigi-la foi convidado o naturalista Martim Francisco Ribeiro de Andrada, que foi nomeado para o posto de Coronel de Milícias da Capitania de São Paulo por Decreto Real a 20/09/1799. Por Aviso de 04/04/1800, Martim foi nomeado como Diretor Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo recebendo uma pensão de 20\$000 rs. por mês. (DI, Vol. 89:207) Tal nomeação foi confirmada pela Carta Régia de 17/08/1801 e anunciava a substituição de João Manso nos trabalhos em que estava encarregado por Martim Francisco. Ao mesmo tempo, foi graduado no Posto de Sargento

⁹⁰ O principal estudo biográfico sobre a vida do naturalista Manuel Ferreira da Câmara continua sendo o livro de Mendonça (1958). Tentando superar a abordagem meramente factual e biográfica da obra de Marcos Carneiro de Mendonça, a historiadora das ciências Sílvia Figueirôa tem iniciado alguns estudos de análise crítica da obra científica do referido naturalista. Ver: Figueirôa & Silva (2000).

Mór de Milícias da Capitania de São Paulo e sucedia na Inspeção da Fábrica de Ferro que mandou estabelecer nas minas de Araçoiaba ao mesmo João Manso. (Idem. Ibidem,243)

Para administrar as minas de ouro, prata e ferro da Capitania de São Paulo, Martim Francisco precisava de todo um aparato institucional que lhe servisse de base para a realização dessa importante tarefa. Como o seu irmão José Bonifácio, Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, Martim também deveria ter o auxílio de uma Junta de Inspeção no trabalho de administração, pesquisa e exploração das minas da Capitania, constituída pelos mais diversos profissionais como tesoureiro, guarda-mór, inspetor das minas, feitor das oficinas, escrivão, meirinhos, engenheiro de minas, escriturários, ajudante das oficinas, desenhadores, entre outros profissionais. Portanto, mais do que um cargo, a Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo foi uma instituição científica central para o projeto político-reformista de D. Rodrigo que buscava aproveitar economicamente os recursos minerais das diversas regiões da América Portuguesa para assim promover a regeneração do Império Português.

Contudo, não foi de forma imediata a substituição de João Manso por Martim Francisco. Para reativar e acelerar a construção da fábrica de ferro, o Governador Melo Castro recebeu o Aviso de 20/07/1801 expedido pelo Real Erário para “ estabelecer a projetada Fábrica de Ferro nas minas de Araçoiaba ” e ordenou em Carta de 02/12/1801 que João Manso a fosse dirigir ficando “ por hora dispensado de ir lixiviar a sua nitreira, por terem aparecido no balanço do armazém dois caixotes de salitre, que podem remediar para a preparação do Laboratório de Artilharia ”. O Governador ordenava de forma imediata que Manso se preparasse para ir lançar os primeiros fundamentos da mencionada fábrica, propondo-lhe com a devida antecipação tudo quanto fosse necessário para a mesma, visto que “ V. Mce. [João Manso] sabe o que me determinarão as Reais Ordens, que lhe não são desconhecidas; e o que a seu respeito lhe tenho ponderado ”. (DI, Vol. 93: 29)

Por sua vez, a 21 de maio de 1802, o Governador Melo Castro numa extensa carta ao Visconde de Anadia favoreceu a nomeação de Martim Francisco para o cargo de Diretor Geral Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, com as prerrogativas do posto de Coronel de Milícias.

Antes de analisarmos diretamente a carta, vale registrar que dentro do projeto Ilustrado de D. Rodrigo os mesmos cargos e funções eram dados aos naturalistas nas diversas Capitanias da América Portuguesa. Muitas das vezes eram dados postos militares associados às funções de naturalistas. Martim Francisco não foi o único a receber cargos de patente militar. Na Capitania do Ceará, o naturalista João da Silva Feijó também recebeu promoções militares como o cargo de Tenente Coronel agregado ao 1º Regimento da Cavalaria de Milícias, chegando depois a ser Tenente Coronel do Corpo de Engenheiros e Lente de História Natural, Zoologia e Botânica da Academia Militar.⁹¹ Por sua vez, vale também sublinhar que Martim Francisco e Feijó foram nomeados em suas respectivas Capitanias para desempenharem uma mesma função: recolher plantas e sementes e enviá-las para o Real Jardim Botânico da Ajuda.

Retornando à mencionada Carta de 21 de maio de 1802, o Governador apresentou comentários bastante críticos à atuação do químico João Manso Pereira, chegando a afirmar que “aquele Inspetor Manso longe de ser um verdadeiro químico, não era senão um mero alquimista, que debaixo de certos mistérios pretendia inculcar-se sem ter os necessários conhecimentos para Inspetor e dirigir a mesma obra [estabelecimento da fábrica de ferro]”. (DI, Vol. 30:175) Argumentava também que ele e S. A. R. tinham sido mal informados a respeito do conjunto de conhecimentos daquele a quem chamavam “hábil químico, assim como eu mesmo me tinha enganado, talvez cooperado para o aumento do conceito e reputação em que era tido”. (Idem.Ibidem,175)

O Governador em tom irônico informou que custava a acreditar que “um homem a quem se dá o nome de químico” tenha dito que fez e remeteu para a Corte “ensaios de Docimástica⁹² de Ferro, Vitríolo, Enxofre, Azul da Prússia, Salitre e Porcelana”. Informou que a Docimástica era um “pequeno ramo da vastíssima química no qual se não abrangem as operações concernentes à fatura dos diversos produtos não metálicos que remeteu para a Corte”. (Idem. Ibidem, 176) Em outras palavras, o Governador estava afirmando que a Docimasia só se referia a minerais metálicos e não à porcelana que Manso afirmou que havia realizado ensaios docimásticos.

Melo Castro informou que havia em alguns distritos da Capitania de São Paulo alguns pedaços de “mina de ferro enxofrado, ou mineralizado pelo enxofre, a que chamam

⁹¹ Sobre o naturalista João da Silva Feijó ver o já citado artigo de: Lopes et alli (2005).

piritas de ferro ”. A seguir fez as seguintes ponderações, revelando o quanto os conhecimentos básicos de metalurgia e química eram disseminados pela Ilustração da época, bem como tecendo considerações sobre a inviabilidade e continuação da empreitada:

E quem há que não saiba que estas piritas contundidas grosseiramente, e metidas em retortas de barro a um fogo de reverberio dão pela destilação o enxofre que se recebe em vasos adaptados para isso chamados balões, ou recipientes? Quem ignora, que do resíduo das pirites que fica nas retortas, exposto ao ar, e umedecido com água, sem mais outra diligência senão o concurso das afinidades recíprocas, das substâncias elementares d'água, ar atmosférico, e enxofre que ainda resta, se oxigena esta, e convertido em ácido forma com o ferro a capa rosa, que se extrai, lixiviando o resíduo, quando está cheio de uma eflorescência salina na sua superfície, e evaporando a dissolução dela? Mas que conta pode nunca fazer a Coroa de Portugal mandar extrair na América o enxofre de Pirites, e formar a capa rosa verde, quando em Lisboa este gêneros introduzidos pelo comércio exterior custam 600 réis a arroba, e ainda mais baratos, e sem falar na mão-de-obra que aqui é toda assáz dispendiosa, só o frete de cada arroba sendo 300 réis e custando outro tanto a condução para o lucro do embarque absorvem o valor do produto. (Idem.Ibidem, 176-177)

Quanto à descoberta do “ barro infuzível ” que João Manso teria mandado para a metrópole, o Governador negou a existência de tal descoberta. Assim, comentou o Governador:

Não há barro infuzível, mas ele sabe torná-lo refratário pelos ingredientes que ele junta! Ei-lo aqui infuzível. A argila branca chamada Tabatinga na linguagem da terra não tem glutem para lhe dar a devida tenacidade para os tijolos, feitos em moldes, e de grossura considerável, e serve para a porcelana trabalhada a Roda! Um carvoeiro que fazendo carvão conserve ao mesmo tempo as matas!... Enfim Exmo. Sr., o homem não pode negar a conclusão que vai notada no fim desta carta, que não se trave com estes trabalhos, e eu a vista do que sobre este mesmo objeto tem ele dito, acrescento que não só se não atreve, mas que não sabe. (Idem. Ibidem, 177)

Após tecer todos esses comentários sobre os erros do naturalista João Manso, o Governador afirmou então conseguir mostrar o quanto o “ mencionado Manso vacila sobre os fundamentos da verdadeira química filosófica, e deduzir dela a insuficiência que tem para os trabalhos de que se acha encarregado ”. (Idem.Ibidem, 177) Mencionou também o prejuízo de seis mil cruzados que a Capitania estava tendo na construção da fábrica de ferro

⁹² Docimasia é o exame destinado a determinar a proporção em que os metais estão contidos nos minérios.

até o momento, sem esperança alguma de lucro, e de forma bastante otimista, considerou acertada a contratação do naturalista Martim Francisco para vir inspecionar a referida fábrica, avaliando a incapacidade de João Manso para uma séria produção em larga escala.

Quanto ao “ vaso de ferro coado, e o aço ” João Manso teria enviado à Rainha D. Maria, e, assim teria resultado a sua nomeação para inspecionar a construção da fábrica de ferro, o Governador informou que ele deve ter “ fundido a custa de trabalho, e de fundentes caros tal vaso e outras amostras que preparou de ferro que mandou forjar sem ser fundido ”, uma vez que Manso “ não entende com a fusão em grande (...) donde tem resultado todas essas demoras, e dificuldades, trabalhando sucessivamente em sua casa, como me consta, sem atinar com o caminho que deve seguir, nem querer confessar a falta de conhecimentos que sobre a natureza da referida mina tem adquirido, apesar das suas repetidas tentativas ”. (Idem. Ibidem, 179)

No final do Parecer, o Governador sugeriu que João Manso

Deveria passar ao Rio de Janeiro, ou a empregar-se na sua cadeira de Gramática Latina, que sempre foi a sua ocupação, e em cujo Magistério fez muito bons serviços ao Estado, e deixar estas coisas para os químicos de profissão, ou tentar as experiências sobre as minas de ferro daquela Capitania do Rio, em que talvez seja mais bem sucedida do que o tem sido na desta, que sem utilidade alguma tem sido gravada com as despesas que com ele tem feito; a qual, ainda que bastante endividada, podia contudo antes contribuir com igual soma em Lisboa ao novo inspetor, até se pôr nos termos de vir erigir a fábrica à vista dos conhecimentos práticos da referida mina, do que a este sem a mínima esperança de lucro para o futuro. (Idem.Ibidem, 179)

Eschwege, em seu *Pluto Brasiliensis*, publicado em 1833, descreveu com tom irônico o fracasso de João Manso de conseguir obter ferro. Assim, comentou o autor:

Em 1801, um certo João Manso, multato de nascimento, tendo extraído dos livros alguns conhecimentos químicos e portanto, segundo o modo de pensar dos portugueses e brasileiros, devia estar habilitado para fabricar ferro, obteve do governo a incumbência de construir um novo forno de fundição. Devia ser auxiliado pelo irmão do conhecido mineralogista Andrada, que fora nomeado inspetor das minas, em virtude de ter traduzido a mineralogia de Bergmann em Portugal. Construíram eles um alto forno de tijolos, nas terras do Capitão Mór de Sorocaba e assentaram um fole manual, certos de terem feito o necessário para dar início a fundição. Várias das mais importantes pessoas das vizinhanças foram convidadas como para uma grande festa. Como é fácil prever, apesar de acionarem o fole e

descarregarem o carvão e minério no forno, nenhum ferro apareceu no cadinho. João Manso e o inspetor fugiram as escondidas dali, e os convidados, indignados, tiveram de voltar para as suas casas. Foram feitos todos os esforços para se chegar um resultado, porém inutilmente. João Manso, homem de muito tino, que mais tarde vim a conhecer, ria-se gostosamente de toda essa história, tendo chegado à conclusão de que para fabricar ferro em grande escala, não bastavam conhecimentos de química. (Eschwege, 1979[1833], Vol. II:202-203)

No trecho de Eschwege, a menção do autor ao fato de Manso Pereira reconhecer que para a construção de uma fábrica de ferro não bastavam apenas conhecimentos de química, deixa transparecer os limites do autodidatismo do naturalista. Manso não saiu do espaço colonial para ir estudar nas principais escolas de mineração da época como Freiberg e a Escola de Minas de Paris, e nem muito menos teve acesso às aulas de mestres reconhecidos no período, como Werner. Portanto, ao conhecimento químico, era necessário que ele tivesse os conhecimentos técnicos práticos de extração e produção dos materiais minerais.

Deve-se acrescentar também o fato do minério da região de Araçoiaba ser titanífero e fosforoso, de redução difícil, exigindo dispêndio exagerado de carvão, como nos informou Larnardos (1970:24), o que sem dúvida também dificultou o sucesso do empreendimento.

No relato de Eschwege, a única informação que suspeito de sua veracidade diz respeito ao fato de Martim Francisco estar auxiliando a João Manso no processo de construção do forno de fundição, uma vez que o próprio Martim foi a pessoa escolhida pelo governador para substituir Manso em tal empreendimento.

Ainda que fosse do interesse do Governador o retorno de João Manso para o Rio de Janeiro, tal fato não se concretizou de imediato. João Manso recebeu a Carta de 02/12/1801, já mencionada, e a respondeu ao Governador. Este último, por sua vez, respondeu à de Manso criticando-o pelo fato de afirmar que a única coisa que lhe impedia o início do estabelecimento da Fábrica de Ferro era a falta de “barro infuzível para a fatura dos fornos”. O Governador lembrou ao naturalista que todo barro existente nos contornos das Minas de Araçoiaba era fuzível “pela grande quantidade de óxido de ferro, de que se acha impregnado, mas que este inconveniente é fácil remediar-se mandando-se conduzir o

barro em pao desta Cidade para lá se construírem os tijolos, se cozerem, e se fazerem com eles os sobreditos fornos ”. (DI, Vol. 93:35)

Quanto à falta de artistas reclamada por Manso, o Governador respondeu que não mandaria buscá-los na Capitania do Rio de Janeiro, uma vez que na de São de Paulo tinha pedreiros, ferreiros, carpinteiros e engenheiros. Contudo, a situação mais complicada residia no pedido de contratação de um fundidor de ferro, que segundo o Governador deveria ser o próprio João Manso, uma vez que

quando S. A. R. o nomeou Inspetor da Fábrica foi persuadido de que pelas insinuações que V. M., desse aos Obr., fundadas nos seus ensaios Docimásticos, se poderão dirigir os trav. da Fábrica em grande; por cuja razão lhe mandou dar 800\$000 réis cada ano. Isto mesmo é o que deprenhi da carta de Vmce. de 30 de maio de 1800 em que me diz que tinha descoberto um método para fundir aquela mina com mais facilidade, e maior rendimento, e que para o ratificar queria reiterar às suas tentativas, e experiências mandando-lhe eu vir dezesseis arrobas da mina, e as mais coisas necessárias para este fim, e tendo expedido as ordens ao Almoxarife para lhe pôr em casa tudo o que Vmce. exigia, soube depois que Vm. apenas recebera a referida porção de mina, sendo-me até o presente desconhecida a razão porque não quis se aprontasse o mais. (Idem. Ibidem)

No final da Carta, o Governador perguntava de forma rígida ao naturalista se ele iria ou não dar início aos primeiros fundamentos da mencionada fábrica, “ pondo-se-lhe lá barro infusível, e os artistas de que fiz menção, e mais operários necessários para a dita obra para que desenganado desta sorte possa V. M. dar a sua A. R. a razão final da demora, ou impossibilidade que há em se cumprirem neste prazo as suas Reais Ordens ”. (Idem.Ibidem,36)

Em agosto de 1802, o Governador, evidenciando o quanto as práticas locais eram incorporadas às técnicas em uso, incumbiu Manso de fazer todas as tentativas e experiências que fossem necessárias para verificar se todo e qualquer barro era suscetível de adquirir o envernizamento de preto com o fumo do sapé como faziam os índios, e averiguar se o mencionado envernizamento era fixo e capaz de se dar na porcelana. Ademais, enviava sementes de sândalo para semear pela Capitania. (DI, Vol. 93:86)

Todas essas ordens do Governador para João Manso não tiveram efeito algum. Em 1803, Franca e Horta determinou que Martim Francisco fosse fazer um estudo sobre as minas do morro de Araçoiaba ou morro do ferro, excluindo agora de vez João Manso das

atividades. Tal memória foi enviada ao Visconde de Anadia junto com outros documentos que acompanhavam o Ofício N.º 19 de 12 de maio de 1803. (DI, Vol. 94,1990:47-48)

Essa memória está relacionada à preocupação do governo português em incentivar a criação de fundições de ferro. Tal preocupação advinha da importância que o metal adquiriu em função das necessidades da Revolução Industrial, sobretudo a produção de lâminas de ferro e a produção de aço em larga escala. Toda uma orientação política do governo metropolitano se orientou no final do século XVIII em tentar implantar a instalação da fabricação de ferro em Portugal e na América Portuguesa com vistas a promover o progresso de ambos. (Novais, 1995:285)

Martim Francisco iniciou a memória fazendo a descrição do morro chamado do ferro ou de Araçoiaba:

O morro consta de três cabeços principais, denominados pelos lavradores, morro vermelho, morro do ferro propriamente dito, e morro de Araçoiaba, além de outros muitos jugos, que fazem também parte de toda esta grande montanha; eles são cortados por diferentes quebradas, e vales entre os quais o principal é o chamado das furnas, centro de todo o morro, sua direção é quase Norte Sul, e consta na maior extensão duas léguas pouco mais, ou menos. Está distante três léguas da Vila de Sorocaba. (DI, Vol. 95, 1990:77)

Martim argumentou que o melhor local para estabelecer as ferrarias era o “grande Vale das furnas, que dista meia légua das margens do Ipanema, e não no córrego da antiga ferraria”. O naturalista informou que o local mencionado tinha uma grande quantidade de “mineral de ferro magnético”. Primeiramente, informou a localização espacial do mineral, deixando assim transparecer novamente a preocupação do autor com a geografia dos minerais. A seguir, fez a descrição do mineral, seguindo a linguagem das práticas correntes da mineralogia do final do século XVIII:

Este mineral de ferro magnético é compacto, e muito pesado, de fratura esquilhosa, cor grisea de ferro, com pouca, ou nenhuma ocre de ferro de permeio no mais rico; maior quantidade porém da dita ocre, e menor peso no mais pobre. Sua riqueza é tal, que partes iguais de rico e pobre me deram 60% do produto em ferro coado. Quanto `a sua posição tem este mineral a seu favor o não necessitar, senão de o apanhar à superfície, ou de o cavar em maneira de pedreira, e daí transportado à fábrica, que fica nas faldas do morro, meia légua distante, circunstâncias estas de que poucas, ou nenhuma minas na

Europa, segundo meu conhecimento se podem vangloriar. (Idem. Ibidem, 77)

O naturalista informou que o morro de Araçoiaba era coberto por arvoredos, de onde iria residir a fonte de combustível necessária para o funcionamento do estabelecimento. Também registrou a boa qualidade das lenhas para carvão, uma vez que o próprio Martim dele se serviu para fundir o mineral de ferro. O carvão feito de lenhas verdes, segundo o autor, era bom, mas seria muito melhor quando “ ensinando eu [Martim] aos carvoeiros do país o modo de fazer carvão usado em Suécia, França e Alemanha ”. (Idem.Ibidem,78)

Quanto ao fundente, material importante para a fusão das minas de ferro, Martim informou que a usaria a própria “ pedra calcária ” em que se encontrava o mineral de ferro. Ele informou que teve o cuidado de examinar todos os arredores do morro, e só encontrou a pedra calcárea no sítio do Capitão-Mór de Sorocaba já “ picada e plana ”. A seguir informou a direção dos veios onde estava localizada a pedra calcárea:

A direção dos bancos é lesnordeste Oessudueste; eles são de pedra calcárea secundária, densa, grísea de fumo: Continuam até as margens do Rio Sorocaba na distância de ¼ de légua, e tornam a aparecer da outra banda do Rio. (Idem.Ibidem, 79)

Quanto aos trabalhadores do estabelecimento, Martim mencionou que poderiam ser os escravos de Sua Alteza Real ou os índios que poderiam ser tirados das Aldeias de Embaú, Baruerí, Tapissirica, Pinheiros, Carapicuíba, São Miguel, Nossa Senhora da Escada. Também deveriam prestar serviço na ferraria os “ homens de grandes crimes e sentenciados pela lei à pena última ”. (Idem.Ibidem, 79)

A parte final da memória dizia respeito aos fundos necessários para dar início ao estabelecimento, os locais para onde deveria ser exportado o ferro e as providências necessárias para o bom funcionamento do estabelecimento. Entre as providências mencionadas por Martim Francisco estava a contratação de hábeis fundidores e forjadores alemães; reclamar as sesmarias ou doações feitas em terra do morro, uma vez que todo o terreno era distrito das minas e matas; nomear um conservador das matas; conceder prêmios e privilégios aos índios e homens que trabalhassem no estabelecimento; nomear um escrivão de receita e despesa, entrada e saída, e um feitor também encarregado da

economia das lenhas e carvão; e, caso no futuro se construísse um outro estabelecimento semelhante, deveria ser nomeado um Inspetor particular, o qual pudesse servir no tempo da ausência do diretor.

Ainda que Martim Francisco tenha realizado esse estudo minucioso sobre as minas do morro de Araçoiaba, o estabelecimento da fábrica de ferro demorou ainda alguns anos para se concretizar, mais precisamente em 1810, quando o Príncipe Regente criou a Real Fábrica de Ferro de Ipanema.

VII.3.3- As Viagens Científicas de Martim Francisco pela Capitania de São Paulo

O naturalista Martim Francisco realizou várias viagens científicas pelo território paulista, pesquisando e descrevendo pormenorizadamente as produções minerais presentes no solo da Capitania, atividades estas desenvolvidas no âmbito da Direção das Minas da Capitania de São Paulo. Como resultado dessas viagens pelo interior da Capitania de São Paulo, ele produziu os seus diários de campo que foram publicados pela primeira vez na *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, ainda no século XIX.⁹³

Os diários de campo são os seguintes:

- 1- Jornal da Viagem por Diferentes Vilas até Sorocaba, Principiada a 26 de janeiro de 1803.**
- 2- Jornal da Viagem por Diferentes Vilas Desde Sorocaba até Curitiba, principiada a 27 de novembro de 1803.**
- 3- Diário de uma Viagem Mineralógica pela Província de São Paulo no Ano de 1805.**
- 4- A viagem mineralógica de José Bonifácio e Martim Francisco Pela Província de São Paulo no Ano de 1820.**

⁹³ Ver os seguintes números da Revista do IHGB contendo as publicações dos diários de viagem de Martim Francisco: tomo 9 de 1847; tomo 45 de 1882.

As três primeiras viagens foram realizadas por Martim Francisco individualmente. Contudo, a quarta viagem foi realizada conjuntamente com o irmão José Bonifácio de Andrada e Silva. A presença deste último acabou por trazer temas e questões que não apareceram nos três relatórios anteriores e faziam-se presentes nas memórias mineralógicas de Bonifácio apresentadas em Portugal no âmbito da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino. Entre estes temas estavam a preocupação com a preservação das matas e arvoredos, a utilização do sistema de classificação de minerais do geognosta Werner, a referência à exploração das minas em tempos passados, a valorização da agricultura, entre outros.

Os diários de campo são fontes importantes de análise no âmbito da literatura de viagens, uma vez que ali observamos as primeiras apreciações e observações dos naturalistas. Eles se constituem como um primeiro trabalho de registro, o mais “ isento ” e completo possível, ainda que constituam já o primeiro critério de seleção do conjunto dos fatos e das experiências do dia. (Bourguet, 1997:230-231)

A forma dos relatos de viagem seguem instruções minuciosas, onde está contido todo o instrumental teórico e prático das viagens científicas. (Kury,1998) Não conseguimos obter informações na documentação pesquisada se Martim Francisco seguiu em suas viagens mineralógicas pela Capitania de São Paulo alguma espécie de instrução. Contudo, alguns indícios nos levam a crer que ele tenha seguido algum gênero desse tipo, que sem dúvida lhe era familiar.

Em primeiro lugar, Martim formou-se em Filosofia na Universidade de Coimbra, tendo sido aluno do naturalista Domenico Vandelli, professor da Cadeira de Filosofia Natural. Tal fato facilitaria o conhecimento por Martim das instruções elaboradas pelo naturalista italiano para os naturalistas portugueses que deveriam percorrer os diferentes pontos do Império Colonial Português e investigar as suas produções naturais.⁹⁴

Uma das Instruções elaboradas por Domenico Vandelli foi intitulada de *Breves Instruções aos Correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa Sobre as Remessas dos Produtos e Notícias Pertencentes à História da Natureza Para Formar um Museu Nacional*, publicada em 1781, pela Academia de Ciências.

⁹⁴ Sobre as instruções de viagem elaboradas por Vandelli ver: (Figueirôa et alli, 2004).

O objetivo principal da Instrução consistia em explicar detalhadamente como os exemplares das espécies animais, vegetais e minerais deveriam ser descritos, recolhidos e remetidos para Lisboa para que lá chegassem da forma mais conservada possível.

Nas “ Instruções ”, o reino mineral era mencionado como aquele que menos cuidados exigia para que os seus materiais chegassem perfeitamente ao Reino, exatamente ao contrário dos reinos vegetal e animal. A maior dificuldade consistia em “ conhecê-los e saber procurá-los ”. (Breves Instruções, 1781:33) Além disso, no que diz respeito às remessas de minerais, estes foram divididos em: terras, pedras e fósseis.

O naturalista que se dedicasse ao estudo dos minerais deveria estar atento aos locais em que os mesmos se encontravam, à profundidade dos veios, à natureza dos terrenos e às utilidades que poderiam ser extraídas desses materiais em prol da sociedade. Pedia também que os naturalistas fornecessem informações sobre o local em que os materiais foram encontrados, fornecendo uma descrição geográfica detalhada da região, que compreendesse “ com a exaçaõ possível tudo o que tiverem observado, e lhes parecer mais digno de atenção de um filósofo ”. (Idem.Ibidem, 40)

Os naturalistas deveriam descrever com exatidão a longitude e latitude do local, o clima, as dimensões da região e a sua localização nos pontos cardeais. Quanto aos montes, deveriam informar se havia poucos ou muitos, a altura, a direção, a grossura dos seus bancos e suas qualidades interiores e exteriores. Quanto à natureza do terreno, deveriam informar quais os minerais que poderiam ser extraídos das suas entranhas e quais os seus usos e aplicações na sociedade. E, quanto à estrutura do terreno, deveriam descrever as cavidades subterrâneas, os seus veios e as diferentes espécies de camadas de terras.

Nos relatórios de viagem elaborados por Martim, observamos algumas indicações de descrições que Vandelli sugeriu em suas instruções, como a preocupação com a descrição da localização dos veios metálicos, sua direção, obliquidade, ramificação, largura, altura e profundidade. Também observamos a preocupação de Martim Francisco em descrever a diversidade dos minerais encontrados na Capitania, não enfatizando apenas um ou outro mineral, preocupação esta que seguia as orientações do governo português. Observamos também que o naturalista partilhava da concepção de ciência enquanto conhecimento útil, ressaltando as “ produções naturais ” úteis ao comércio e às artes.

Martim Francisco viajou pela Capitania no período entre 1803 e 1805, examinou e pesquisou detalhadamente as suas “ produções naturais ”, enfatizando os minerais e vegetais. Todas as etapas da viagem foram transcritas em seu diário, deixando ali registrado todos os seus procedimentos metodológicos de análise do mundo natural. A constante ida ao campo foi uma das características da sua prática científica, já que a experiência da viagem era considerada à época insubstituível no processo de produção do conhecimento científico. (Outram, 1997) Em outras palavras, Martim Francisco pode ser considerado um exemplar naturalista-viajante⁹⁵, assim como um mineralogista-geógrafo, como definiu Rudwick (1997), ao se preocupar em descrever os minerais em sua localização espacial.

Bastante pertinentes são as considerações de Pratt (1999) sobre as viagens científicas do século XVIII. Essa autora afirmou que as viagens científicas do século XVIII inauguraram uma nova era de exploração e documentação dos interiores continentais, contrastando assim com o paradigma marítimo que havia predominado durante os séculos XV, XVI e XVII. Nos últimos anos do setecentos, a exploração do interior havia se transformado no objeto principal das energias e imaginação expansionistas. O homem europeu partiu para o domínio e controle sobre os recursos naturais localizados no interior dos territórios, sugerindo assim mudanças na concepção que tem a Europa de si mesma e de suas relações globais. Os naturalistas muito contribuiriam para esse processo ao produzirem relatos de viagem. Esses relatos continham descrições especializadas das espécies naturais com suas respectivas nomenclaturas e taxonomias. Os sistemas classificatórios do século XVIII, sobretudo o de Lineu, suscitaram a tarefa de localizar todas as espécies do planeta, extraíndo-as do seu local de origem, onde reinava o caos, e colocando-as em seu posto apropriado no interior do sistema, junto a seu recém-criado nome secular europeu.

As viagens científicas de Martim Francisco pela Capitania de São Paulo também podem ser lidas como inseridas nesse movimento de interiorização dos continentes, pois o naturalista também se dirigiu para as regiões interioranas da Capitania como Itu, Sorocaba, Itapeva, Itapetininga, Curitiba, entre outras. Nessas viagens pelo interior da Capitania, o

⁹⁵ Drouin (1996) argumentou que nem todos os viajantes eram naturalistas e nem todos os naturalistas eram viajantes. Segundo o autor, sempre existiram, em todas as épocas, viajantes indiferentes à fauna e à flora e naturalistas de gabinete ou de jardim que só viajavam em pensamento. Numerosos foram os viajantes conhecidos pela sua contribuição à História Natural. A segunda metade do século XVIII foi o momento de ápice do surgimento das grandes expedições científicas. Grandes empreendimentos coletivos surgiram nesse momento, como muitos naturalistas lançaram-se, sós ou quase, em périplos frutuozos.

naturalista seguiu em grande parte as margens do rio Tietê, a via principal utilizada pelos bandeirantes em suas entradas e bandeiras em direção ao interior da região. (Kok, 2004:39)

Contudo, as viagens realizadas por Martim não foram dirigidas apenas para o interior paulista. Elas também se concentraram na região litorânea, na faixa que vai de Santos à Cananéia. A importância do estudo da produção local das ciências nos permite assim relativizar determinadas posturas historiográficas baseadas em afirmações generalistas numa concepção de ciência considerada como universalmente válida e objetiva. Este período, sem dúvida, não deixou de caracterizar-se pela interiorização das viagens científicas; contudo, ao se enfatizar a análise da produção local das ciências, tais afirmações precisam ser relativizadas, como o caso das viagens científicas de Martim Francisco, que ainda que fossem em direção aos “sertões” da Capitania, também percorreram a região litorânea.

A maior parte das regiões percorridas por Martim em suas viagens foram locais onde ocorreram os primeiros descobrimentos de ouro pelos portugueses. Regiões como Santana do Parnaíba, Barueri, Monte Serrat, Iguape, o Pico do Jaraguá, Cananéia, Curitiba, entre outras, deveriam ser novamente estudadas e examinadas, uma vez que se revelavam promissoras de recursos minerais e assim poderiam contribuir para a modernização do Império português.

Os diários de viagem de Martim Francisco são verdadeiros e minuciosos inventários e mapeamentos das áreas percorridas. Eles informam sobre os minerais e vegetais presentes em cada localidade, sobre os habitantes de cada região, a produção agrícola, as belezas naturais locais, o nível de desenvolvimento e os problemas regionais, entre outras. Contudo, não há indícios que sejam complementados por mapas e nem por iconografia.

Vale ressaltar que a Mineralogia, no período entre o final do século XVIII e início do XIX, passou a ter como uma das suas principais características ser uma ciência do campo. O trabalho de campo constituía-se como uma parte essencial da prática científica dos mineralogistas. Até o final do século XVIII, todos os três campos da história natural (zoologia, botânica e mineralogia) haviam sido principalmente ciências de gabinete (*indoor sciences*). Viagem e trabalho de campo eram considerados essenciais, mas eles estavam vinculados basicamente à coleta de espécies, as quais eram então levadas para os gabinetes ou hortos botânicos para serem analisadas, fato que tornou seus estudos verdadeiramente

científicos. Foi na Mineralogia que essa cultura predominantemente *indoor* primeiro começou a ser questionada. (Rudwick, 1997) É nessa interface campo/laboratório que as viagens de Martim se situam.

Vale frisar novamente que as viagens científicas de Martim Francisco estavam inseridas no âmbito da Direção Geral das Minas de São Paulo viabilizando os interesses do governo português na exploração das terras da América Portuguesa. As viagens científicas, constituíam-se em “ missões de informação ” do governo português na medida que interessava aos dirigentes lusos obter o máximo de informações sobre as riquezas minerais presentes no sub-solo da sua colônia americana, tentando-se descobrir novos minerais que pudessem suprir o esgotamento da exploração das minas de ouro e gerar riquezas para a nação portuguesa. Portanto, como afirmou Bourguet (1997:212), o naturalista viajante penetrava o interior dos territórios com intuits para além do espírito aventureiro, alcançando principalmente razões práticas, como o diagnóstico das riquezas coloniais. Nas viagens científicas misturavam-se interesses pessoais e nacionais, objetivos políticos, miras estratégicas e comerciais.

As viagens científicas fomentadas no período da Viradeira estavam inseridas no âmbito do programa político que tinha por base uma dimensão descritiva e empírica e que culmina numa opção de estratégia para o desenvolvimento econômico português baseado na agricultura e nas potencialidades econômicas dos territórios. Este programa estava assentado na necessidade de proceder a um inventário dos recursos naturais existentes e potencialmente utilizáveis para fins produtivos, simultaneamente no Reino e nas colônias. Nesse programa, os naturalistas tinham como função precípua coletar os produtos úteis ao Estado e, conseqüentemente, à lógica da exploração do Império Colonial.

Os relatos de viagem produzidos por Martim Francisco constituem uma produção científica munida de uma lógica colonial, destinada a classificar e transformar as “ produções naturais ” em bens para a manutenção e exploração. A Coroa deveria preservar o patrimônio colonial e estimular o fomento às atividades de exploração dos minerais, uma vez que poderiam gerar lucros para a nação portuguesa e ajudar no seu processo de industrialização. Assim, Portugal conseguiria fazer frente às grandes potências européias, como a Inglaterra e a França.

As viagens de Martim Francisco estão inseridas num triplo contexto científico, político e estratégico. Científico porque cabia ao naturalista penetrar o interior da Capitania, estudar as suas produções naturais e se responsabilizar pela redação de memórias e pelas remessas das espécies do três reinos da História Natural, que seriam enviadas aos estabelecimentos científicos lisboetas. Económico porque, para além do aproveitamento meramente científico, interessava ao estudioso interpretar a informação recolhida objetivamente na perspectiva da sua aplicação prática no desenvolvimento da economia portuguesa. E, estratégico porque representava a garantia da ocupação do território, num momento em que os laços entre as metrópoles e as suas respectivas colónias começavam a se desatar.

O naturalista ou historiador da natureza caberia realizar um projeto de inferência universalizante, uma vez que o objeto da História Natural era “ tão extenso quanto a natureza – os astros, o ar, animais, vegetais e minerais do globo terrestre, em sua superfície e profundidade ”. (Apud Leite,1997:200) E os seres humanos estavam incluídos entre os animais, podendo ser classificados e comparados por meio dos diferentes comportamentos e idiomas.

Os relatórios de Martim Francisco estão inseridos nesse projeto universalizante da História Natural. Ainda que os minerais fossem o seu objeto de interesse de primeira ordem, como iremos observar ele fez também descrições e classificações botânicas, e ademais, relatou o estado de cada localidade da capitania paulista, indagando a sua história, religião, costumes, artes, economia, comércio, agricultura, medicina, indumentária, habitações, entre outros aspectos.

Por meio das suas memórias científicas e pelos relatórios de viagem pelo interior da Capitania de São Paulo e cartas enviadas aos homens do governo, como já informamos, Martim Francisco ajudou a criar e a sustentar o processo de constituição de um conjunto de *redes de informação* que permitiu ao Estado do período da “ Viradeira ” conhecer de forma mais aprofundada e precisa todo o território paulista, ou seja, reconhecer os limites físicos dessa soberania, bem como as potencialidades económicas do território administrado. Todas as informações fornecidas pelo naturalista e recebidas pelos dirigentes do Estado deveriam contribuir para o conhecimento global do espaço da Capitania.

As Memórias elaboradas pelo autor se referiam a trabalhos práticos concretos, descritos nos menores detalhes. Elas explicitavam como essa política portuguesa de aproveitamento racional dos recursos naturais, sobretudo os minerais, foi efetivada e posta em prática pela Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, órgão estatal dirigido por Martim Francisco. Os seus relatórios de viagem constituíram-se em verdadeiros estudos analíticos das potencialidades minerais da Capitania, através de exames cuidadosos de detalhes realizados por meio de trabalhos de campo. A quantidade de minerais identificados pelo naturalista em seu trabalho no órgão supracitado vinha ao encontro de uma política estatal que tinha como objetivo a produção mineral. Em função disso, ele examinou as ocorrências de diversos minerais, como o ouro, o chumbo, o ferro, a prata, entre outros.

Por sua vez, a prática científica de Martim Francisco analisada através dos relatórios de viagem insere-se em uma tradição de pesquisa que buscava relatar o que Kenneth Taylor chamou de “regularidades permanentes”.⁹⁶ (Taylor, 1988:2) O estudo de tais regularidades, também denominadas de “condições gerais ou constantes” ou “regularidades de disposição”, era uma prática dominante nos estudos geológicos do século XVIII, estando presente nos trabalhos de Buffon, Louis Bourguet, Nicolas Desmarest, Horace Benedict de Saussure, Jean-André Deluc, entre outros. O interesse em identificar e estudar as regularidades refletia o empirismo habitual da época, assim como o desejo de fazer generalizações, de se criar leis no domínio da Geologia. Os autores supracitados estavam preocupados em estudar os grandes traços dos continentes e dos mares, a altura, localização, orientação e a espessura das montanhas, o movimento das águas dos mares e dos rios, a disposição das camadas estratigráficas, os minerais presentes em tais camadas, entre outras regularidades. Cabe ressaltar ainda que nos trabalhos daqueles autores imperava o estudo das regularidades estáticas entendidas como consequência de processos e não com as causas, a explicação de como um determinado fenômeno ocorreu.

Martim Francisco enfatizou em suas *Memórias* as regularidades estáticas, buscando sempre apontar o local das minas, fazer a descrição do terreno, quais os materiais que o formavam, a quantidade de minerais, como estavam contidos nas camadas estratigráficas, a

⁹⁶ Em nossa dissertação de mestrado analisamos a inserção da prática científica de José Bonifácio nessa tradição de pesquisa (Varela, 2001). Silva (2002) também mostrou a inserção do naturalista José Vieira Couto nessa mesma tradição de pesquisa.

sua cor, forma, tamanho, peso e dureza, se estavam em profundidade ou superfície. Essas são as principais regularidades observadas pelo filósofo em suas dissertações.

1- Jornal da Viagem por Diferentes Vilas até Sorocaba, Principiada a 26 de janeiro de 1803.

A primeira viagem de Martim Francisco ocorreu no período de janeiro de 1803 a março de 1803. Nesse intervalo de tempo, o naturalista percorreu o seguinte itinerário: São Paulo – Barueri – Parnaíba – Pirapora – Monte Serrate – Itú – Salto – Sorocaba – Paiol – Lambari – Votorantim – Porto Feliz – Itú.⁹⁷

No caminho de São Paulo para a Vila de Parnaíba (atual Santana do Parnaíba), Martim Francisco ao passar pela “ ponte do Anhangabaú ” fez a descrição detalhada do terreno, ou seguindo a expressão do autor, a “ natureza geognóstica do terreno ”, identificando os diferentes tipos de materiais que o formavam e atento às possibilidades de depósitos de carvão e aos traçados dos veios de quartzo, possíveis indicações de mineralização de ouro:

Aparece um terreno denegrido arenoso com todos os vizos de turfáceo; depois predomina a formação observada em todos os arredores da cidade, isto é, um terreno argiloso, silicoso em partes, com alguns seixos de quartzo; esta parte argiloso-silicosa parece ser devida à decomposição do xisto argiloso primitivo; a cor deste terreno passa pelas gradações seguintes: amarelo vivo, vermelho carregado, amarelo esbranquiçado, amarelo passante ao cinzento denegrido; nas três primeiras predomina a argila corada pelo ferro, suposição confirmada por alguns xistos, que eram muito ferruginosos; no amarelo esbranquiçado predomina a silícia; e o amarelo passante ao cinzento denegrido é devido à mistura da argila, e de humus fornecido pelos vegetais em podridão. (Martim Francisco, 26/01/1803:145)

Dando continuidade à descrição do terreno, observou próximo à passagem do rio Tietê “ veios de quartzo branco ”, e, já passando além da “ ponte do Anhangabaú ”, o

⁹⁷ Nessa primeira viagem, embora eu não vá fazer uma análise geológica do trajeto percorrido, cabe informar que o naturalista percorreu regiões geológicas do Proterozóico superior e do Pré-cambriano pertencentes ao Escudo Atlântico, e terrenos do Paleozóico, pertencentes ao Grupo Tubarão. As informações geológicas dos itinerários das viagens científicas realizadas por Martim Francisco pela Capitania de São Paulo estão baseadas no Mapa Geológico de São Paulo, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado, no ano de 1981, tendo o mapa escala de 1:500.000.

terreno começou a apresentar elevações e a formar colinas “ retalhadas por vales ”. Nestes vales, Martim afirmou a existência de bosques plantados pela mão da natureza, fato que deveria ser “ imitado pelo homem indolente ”, e, mais acima, observou “ massas ou blocos de granito quase perpendiculares ”. (Idem.Ibidem,145)

Antes de chegar à Parnaíba, passou pela “ aldeia de Baruerí ”. Em Baruerí, Martim teceu comentários sobre o sistema de trabalho da capitania, o problema da mendicância e o abuso dos cobradores de dízimos:

Se toda esta capitania situada debaixo do melhor céu do mundo, e tão cheia de riquezas naturais, fosse habitada por homens industriais, amigos do trabalho, em breve chegaria ao máximo da prosperidade; a povo seria feliz e bastado, e dela seria banida a mendicância, que hoje tanto grassa à semelhança da Europa. Admirei-me de ouvir dizer a este padre, que os dizimeiros cobravam dízimos de galinhas e ovos, e que os escravos pagavam 160 réis por cabeça nos domingos, e dias santos, em que trabalhavam et alia ejusdem furfuris: semelhantes dias foram instituídos para serem santificados, e para o descanso dos povos; mas os dizimeiros aproveitam-se do abuso desta instituição, para porem em prática outro abuso. (Idem. Ibidem, 146)

No caminho para a “ Vila de Parnaíba ”, Martim informou que a natureza mineralógica do terreno era sempre a mesma. Forneceu informações também sobre os bosques - classificando-os de acordo com os seus respectivos nomes científicos à época e informando a sua utilização - argumentando que todos eram de “ angico, de cuja casca se servem os naturais do país para curtir couros ”, arueiras, goiabeiras (*psidium pyrifera*), araçazeiros (*psidium foliis lanceatis, obtusius culeis*), embaubeira (*cecropia pettata*), e de algumas árvores, cujas madeiras são boas para construção, como são a taguva, caburiúva (*myroxylon peruífera*), peroba, cedro (*cedrella odorata*), canela (*an laurus?*), jacarandá (*bignonia cerulea*), guatabu, uvamerim ”. Também informou sobre as aves observadas, como o urubu (*vultur aura*, Lin. Gm.), bem-te-vis (*tanius pitangú*), o caracará (*falco brasiliensis*).

No parágrafo acima, podemos observar a utilização por Martim Francisco da sistemática de classificação do naturalista sueco Carl Linné para nomear as espécies vegetais e animais da Capitania de São Paulo. Por meio do seu *Systema naturae* (1758), Lineu estabeleceu um método que definia que o olho seria o responsável por realizar o

primeiro gesto do conhecimento, uma vez que seria necessário ter visto primeiro o objeto, para depois nomeá-lo. (Foucault, 1990)

A linguagem que Linneu optou por estabelecer para a classificação dos animais compreendia uma de dois nomes latinos, um ligado ao gênero, outro à espécie. O seu sistema de classificação apresentava-se dividido em quatro níveis categóricos: classe, ordem, gênero e espécie. O gênero foi a pedra angular da classificação lineana. (Mayr, 1998: 208) De acordo com Sloan (1996:48), Lineu se inscrevia em uma ampla tradição classificatória que remontava aos trabalhos de Cesalpino, John Ray e Tournefort, em que as estruturas reprodutoras serviam para a classificação das plantas, e ampliou os usos anteriores de Wotton, Francis Willughby e Ray, que utilizavam as partes locomotoras e funcionais para a definição e classificação dos principais grupos de animais.

Por sua vez, o aparelho reprodutor foi a parte anatômica escolhida para os seus estudos, ficando seu método conhecido como o “ sistema sexual ”. A reprodução, para ele, indicava o secreto plano operativo do criador. As outras partes eram vistas como irrelevantes para o efeito de classificação, assim como o contorno ambiental, e outras características consideradas pouco importantes, como a cor. O assunto foi apresentado pela primeira vez em forma de esquema no *Systema Naturae* (1758). Quatro critérios básicos foram usados: número, forma, proporção e situação. O número absoluto era assim apenas um dos conjuntos de caracteres de Lineu. Entre os caracteres que ele utilizou para distinguir 24 classes, incluíam-se questões como, se as flores eram visíveis ou não, quantos estames e pistilos há, se eles se fundem ou não, se ocorrem ou não os elementos masculino e feminino na mesma flor. As classes, por sua vez, eram divididas em ordens, com o auxílio de caracteres adicionais.

O sistema lineano era extremamente artificial, mas possuía um caráter marcadamente útil para os fins práticos da identificação, e para a reserva e recuperação de informações. A tradição Linneana basicamente se ocupou de recoletar, classificar e desenvolver um sistema natural de classificação. Uma classificação era um sistema que permitia ao botânico conhecer as plantas, ou seja, dar-lhes um nome, com rapidez e segurança. A sua preocupação era de ordem prática, no sentido da identificação. Ele enfatizou os aspectos do procedimento taxionômico que pudessem facilitar a identificação. O sistema de Linneu supunha uma concepção estática da natureza, segundo a qual as

formas existentes correspondiam às criadas inicialmente. O seu propósito era congruente com a idéia da natureza como obra acabada. Essa visão do supracitado naturalista inseria-se na vertente da História Natural que se convencionou chamar de classificatório-descritiva. (Mayr, Op. Cit.: 206)

Linneu aplicou os princípios taxionômicos estabelecidos por ele para a botânica ao reino mineral. O sistema de classificação dos minerais compreendia as pedras (*stones*), subdivididas em calcárias (*calcareous*), argilosas (*argilaceous*) e vitrificáveis (*vitriifiable*), e os minerais (*minerals*), que compreendia os sais (*salts*), enxofres ou inflamáveis (*sulfurs*) e os metais (*metals*). O naturalista sueco também baseou o seu sistema na aplicação do uso da forma dos cristais, para fazer a classificação e insistiu na hierarquia das classes minerais. (Laudan, 1987: 75)

Lineu restaurou o latim em sua nomenclatura taxonômica e deu início a um projeto a ser realizado no mundo da forma mais concreta possível. Na medida em que sua taxonomia se difundiu por toda a Europa na segunda metade do século XVIII, os naturalistas a ele ligados espalhavam-se por todo o planeta, coletando plantas e insetos, medindo, preservando, fazendo desenhos e tentando levar tudo isso para casa. Depois, a informação era disponibilizada em livros, as espécies mortas eram inseridas em coleções de história natural e as vivas eram aclimatadas nos hortos botânicos. (Koerner, 1997)

O Conhecimento do sistema de classificação de Lineu por Martim Francisco se deve ao fato dele ter cursado a Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, onde o paduano Domenico Vandelli, seguia o método de Lineu nas cadeiras em que lecionava.

A coleta de espécies, o batismo de novas espécies e a identificação de outras já conhecidas foram temas presentes de forma bastante incessante nos relatórios de viagem de Martim Francisco. A base para a classificação taxonômica dessas espécies era, como já mencionamos, a sistemática de Linneu. Martim seguia a proposta do naturalista sueco ao usar a língua latina para denominar os organismos, fato que acabou por unificar mundialmente a linguagem científica. Ele usava a nomenclatura binominal para a espécie, ou seja, o nome de uma espécie era formado sempre por duas palavras: o primeiro termo indicava o gênero e o segundo é chamado de nome específico.

Em Parnaíba, local de relevante importância uma vez que nos momentos iniciais da colonização portuguesa foram explorados pequenos veios de quartzo aurífero e formadores

de pequenos depósitos aluvionares (Abreu, 1973), Martim Francisco informou a localização geográfica da localidade, o número de habitantes, prédios, e a sua cultura agrícola. Com relação à povoação da vila, considerou-a pequena, “ cerca de dois mil e cinquenta habitantes ” e apresentou como razão “ a deserção contínua dos homens, e pelo pequeno número de casamentos ”. (Martim Francisco, 26/01/1803: 146) Quanto aos vegetais medicinais, informou a existência em Parnaíba da abutua (*cisampelos pareira*), de Ipecacuanha (*viola Ipecacuanha*) e de uma “ árvore cuja casca pelo seu amargo só se emprega em algumas moléstias em lugar da quina ”. (Idem.Ibidem, 147)

Na “ vila de Parnaíba ”, o naturalista pôde observar o funcionamento de um forno de cal. No caminho para o local onde estava situado o forno, Martim fez a descrição detalhada do terreno, informando – como procedeu em diversas outras passagens que já vimos e iremos ver – os distintos tipos de materiais que o formavam, destacando os veios de quartzo e as crostas limoníticas que a princípio poderiam ser confundidas com o depósito ferruginoso:

O terreno de todo este caminho é argiloso de diferentes cores, e as vezes muito silicoso por efeito de decomposição dos veios de quartzo, e do grés grosseiro, de que falarei para diante. A direção do primeiro é variável. Quanto ao grés, é formado de cristaizinhos de quartzo reunidos de maneira que tem o aspecto de grés assaz grosseiro, bem que a união dos ditos cristais seja tão pequena, que com o menor choque se separam logo; esta pedra é coberta de uma crosta ferrugionosa que faz a primeira vista tomá-la por mineral de ferro. Sua direção é em diferentes sentidos. O terreno continuou vermelho, o vermelho ficou muito escuro, até um quarto de légua onde está a caldeira, que fica a oeste da vila. (Idem.Ibidem, 147)

Essa preocupação com a busca da exatidão e do detalhamento e com a fidelidade das descrições era uma característica dos viajantes-naturalistas da Ilustração. (Kury, 2001:110) Em seus relatórios de viagem ou memórias, eles descreviam tudo o que viam de forma detalhada. Isso permitia oferecer aos leitores distantes, que estavam ausentes da viagem, um relato de tal forma vivo de todas as etapas de produção do conhecimento científico desenvolvidas ao longo do empreendimento, transformando-os em “ testemunhas virtuais ”. Como argumentou Shapin (1999:119), o testemunho virtual implicava que na mente do leitor se formasse uma imagem da realidade, que tornava desnecessário o testemunho direto e a réplica.

Essa preocupação de Martim Francisco em descrever tudo de forma detalhada deixou transparecer a sua adesão às orientações da Instrução da Academia Real das Ciências de Lisboa elaboradas pelo mestre Vandelli. O naturalista, como já foi comentado, deveria descrever com exatidão e precisão a natureza do terreno, informando quais os minerais que poderiam ser extraídos das suas entranhas e quais os seus usos e aplicações na sociedade, assim como no que diz respeito à estrutura do terreno, deveriam descrever as cavidades subterrâneas, os seus veios e as diferentes espécies de camadas de terras.

Ao chegar ao local onde estava situado o forno em que se fazia a cal, informou que ele estava próximo à uma pedreira. Os bancos, segundo Martim, eram de “pedra calcárea secundária, densa, grízea escura com seus pontos espáticos; a direção destes bancos é leste oeste; queda ao sul”. (Martim Francisco, 26/01/1803:147) Aqui observa-se que o naturalista seguia rigorosamente as instruções de Vandelli ao descrever as rochas, no caso a pedra calcárea, informando a sua densidade, cor e a sua localização.

A seguir, passou a examinar as minas de ouro de Juqueiri-guassu e Juqueri-mirim. Sobre essa formação aurífera, informou que o terreno na qual estavam assentadas as duas minas era:

argiloso; cavando-se a superfície, descobre-se logo a brecha aurífera, denominada ‘pouding’, a qual entra nas pedras empastadas não cristalizadas; ela é de cimento silicoso, e contém fragmentos arredondados de quartzo, de grés, de xisto argiloso, as chamadas pedras de capote, que julgo ser graustein, e outras pedras. Esta brecha chamam os mineiros cascalho, advertindo que na superfície, onde está mais decomposto, dão-lhe o nome de desmonte: ela assenta ou pousa sobre um barro mais ou menos silicoso que denominam pissarra, ou branca ou amarela ou vermelha, ou roxa, ou azul, conforme a cor predominante dela. (Idem.Ibidem, 148)

Martim informou que mandou dar algumas bateadas e extraiu uma pequena porção de ouro fino. E, em forma de lamento, argumentou o descaso com a exploração de tal mina, atribuindo à “miséria geral e falta de braços” o desleixo com tais estabelecimentos. E, sugeriu que a “importação de negros, ou novos povoadores, a quem se dessem socorros, remediariam estes inconvenientes, e até contribuiriam a despertar os povos da sua costumada indolência”. (Idem. Ibidem, 148)

A seguir aos exames das duas minas, o naturalista teceu algumas considerações sobre os costumes das populações do campo. O comentário foi sobre a desconfiança do povo do campo em relação aos viajantes naturalistas:

Uma observação que tenho feito é que toda a gente do campo, apesar de ser mais sincera, afável e franca que a da cidade, ao primeiro encontro se enche de desconfianças, e foge, se é possível, aos viajantes, mormente sendo militares, ou homens de justiça; creio, que uma tal desconfiança nasce das injustiças, que se cometem, por efeito de ordens mal entendidas, ou executadas por malvados, amigos da desolação dos campos, e da ruína dos camponeses. (Idem. Ibidem, 148)

Martim também examinou as “ lavras do Taboão e de Santa Fé ”. Quanto ao terreno, informou que possuía a mesma “ natureza geognóstica ” do das minas de Juqueiri-guassu e Juqueri-mirim. Informou ter mandado extrair um cascalho e lavá-lo, resultando alguns grãos de ouro. Da análise destes, argumentou que a riqueza destas minas nutria grandes perspectivas futuras, pois o “ ouro delas é grosso, e ouro desta qualidade vem quase sempre em manchas; além de que a natureza geognóstica do terreno o indica, e fica comprovada com a asserção de homens, que têm trabalhado nestas minas ”. (Idem. Ibidem, 149)

Martim também informou que, entre o “ pouding destas lavras ” e no que aparecia à superfície do caminho, encontrou “ muitos cristais de rocha lindos ”, descrevendo o hábito hexagonal dos quartzos como a “ cristalização prismada de seis faces, terminado por pirâmides hexagonais ”. Esse fato levou o naturalista a tecer comentários bastante otimistas com relação à exploração destas minas, mostrando todo o seu pragmatismo, mas com um forte teor crítico em relação ao uso do trabalho escravo para tal atividade:

Quantas riquezas não dariam estas lavras a seus possuidores, se elas fossem trabalhadas segundo as regras da arte por homens industriais, amigos do trabalho, homens livres, e não vexados pelo peso da escravidão! (Idem. Ibidem, 149)

E, continuou, argumentando que o grande erro na exploração das minas consistia no fato dos trabalhadores não se dedicarem unicamente a essa atividade, defendendo assim uma separação entre os que trabalhavam na agricultura e os que se dedicavam à exploração das minas:

O grande erro, que tenho achado em todos os empreendedores de minas de ouro, é que os trabalhadores cuidam também da lavoura; daqui nasce, que nem ouro, nem produtos de cultura. Depois é preciso ter bons mestres de minas, e não os que por cá há, que são quase todos ignorantes. (Idem. Ibidem, 149)

Ao passar das minas de Santa-Fé para a Vila do mesmo nome, informou que ocorreu uma mudança na “ natureza geonóstica do terreno ”:

Começaram a aparecer bancos de xisto argiloso primitivo, mais ou menos ferruginoso, cortados por veios de quartzo branco. Não havia regularidade na direção dos veios, e dos bancos; estes entranhavam-se quase perpendicularmente. O terreno é um barro vermelho, e outras vezes vermelho passante a roxo, e muito ocráceo. Uma légua antes de chegar à vila tornou-se amarelo desmaiado e muito silicoso, e então observei bancos de grés grosseiro e muito esboroadiço; ultimamente predominou o primeiro terreno, o qual continuou até a vila. (Idem.Ibidem, 149)

Nesses trechos, podemos observar um tipo de linguagem que caracteriza-se como o conjunto das práticas científicas mineralógicas (*common sense*) do século XVIII, segundo a historiadora das geociências Rachel Laudan. Era consenso entre todos os estudiosos da crosta terrestre, que ela era formada por: terras, metais, sais e substâncias betuminosas. Essas classes de minerais poderiam ser diferenciadas umas das outras por suas reações ao fogo ou à água, ou, então, na medida em que os minerais haviam sido fluidos e solidificaram-se por retirada de água ou de calor. Esse conjunto de questões foi o que Laudan chamou de *common sense* da mineralogia no século XVIII. (Laudan, 1987) Martim Francisco utilizava termos como terras, areias, pedras, minerais, sais, enxofres, metais, seguindo assim o *comom sense* da mineralogia do século XVIII.

Além dessa presença da linguagem típica do *comom sense* da mineralogia em seus relatos de viagem, a prática científica de Martim Francisco caracterizava-se por informar os minerais em seus locais de ocorrência. Por todas as localidades da Capitania por que passou, preocupou-se sempre em fornecer as informações exatas sobre a localização espacial das produções naturais do reino mineral. Essa preocupação com a localização espacial dos metais era uma prática presente na tradição mineralógica do final do século XVIII. A Mineralogia tinha uma dimensão geográfica, devendo os minerais, rochas e metais serem descritos e observados no local de sua ocorrência. Como mostrou Hamm, os mineralogistas do final do século XVIII como Leibiniz, Werner, entre outros,

argumentavam que as espécies minerais necessitavam também da geografia, não simplesmente da descrição ou da história natural básica. Em outras palavras, as descrições dos minerais e as explicações sobre seus lugares ou ocorrência não se apresentavam dissociadas. (Hamm,1997:80)

Dando sequência à análise do relato de viagem, Martim seguiu para Pirapora, onde visitou o Morro-Branco e o local onde se construiu o forno de fazer cal. Nas “faldas” do morro e junto a um córrego encontrou o “mineral de ferro magnético em pedras soltas, grandes, e muito pesadas”. Afirmou ter encontrado também “bancos de pedra calcárea de cor grísea esbranquiçada e bancos de uma rocha esbranquiçada, granosa, tecido unido de aspecto e natureza quartzosa”. (Martim Francisco,26/01/1803:161)

Martim considerou o local excelente para a instalação de uma fábrica de ferro devido

a terra em abundância, com bela pedra para ouragem, pedra calcárea para castins, bastante matas para carvão, e imensas águas necessárias às máquinas hidráulicas, que hão de por em movimento de foles e malhos, com tudo isto não pode achar-se melhor local para se estabelecer uma fábrica. (Idem.Ibidem, 161)

Antes de chegar ao Morro-Branco, Martim registrou o seu encantamento com a paisagem natural da Capitania, suas belas árvores, rios de águas cristalinas, um verdadeiro paraíso natural. Assim, ele descreveu os terrenos hoje cortados pelas vias Anhanguera e Bandeirantes, próxima à Jundiá:

Buturuna, Morro-Branco, e outros jugos desvairados, ramos da serra do Japi, cortados por amenos vales, regados por cristalinas águas; alguns deles cobertos de arvoredos; uma vegetação sempre ativa; a natureza enfim ilimitada em suas grandezas, encheram-se de prazer, e me fizeram dar bem empregada a digressão deste dia, não obstante o calor, que era intenso. (Idem.Ibidem, 160)

A riqueza e a variedade de espécies vegetais presentes no interior da Capitania levaram Martim a comentar tal fato como algo importante para o trabalho do naturalista botânico, evidenciando a necessidade e a importância da especialização da História Natural que se demarcava à época:

Que bela colheita para um naturalista, que fizesse uma viagem botânica em tempo apropriado num país tão-pouco conhecido e examinado! De certo enriqueceria a ciência dos vegetais novos úteis à medicina, tinturarias e artes. (Idem.Ibidem, 153)

Em outra passagem, reafirmou a grandiosidade e a variedade das paisagens naturais paulistas:

Se a nenhuma indústria de seus habitantes tem negado à América as risonhas belezas da arte, a natureza, que nunca é escassa, a tem recompensado ao menos com a grandeza, e variedade de cenas. (Idem. Ibidem, 181)

Martim Francisco esforçou-se para identificar os recursos naturais, sobretudo os minerais, assim como relatou a beleza das árvores e a cor cristalina das águas dos rios. Esse fato lhe servia de argumento irrefutável para a afirmação acerca da positividade da natureza e do solo americano. Assim, ao sublinhar a magnitude e riqueza da natureza americana, no caso da Capitania Paulista, não estaria o autor fazendo, como muitos estudiosos americanos, a defesa do continente americano? Ao agir dessa forma, Martim Francisco demonstrava empiricamente que a natureza americana era bela e não era hostil ao desenvolvimento de riquezas no seu sub-solo, pelo fato de ter encontrado em vários locais da Província paulista minerais importantes e uma diversidade de vegetais.

Ao afirmar a beleza e exuberância da natureza colonial, assim como as suas riquezas, Martim Francisco acabava por inserir-se de forma indireta naquilo que Gerbi (1996) chamou de “ polêmica do Novo Mundo ”. Trata-se da controvérsia em torno do caráter positivo ou negativo da natureza nas Américas, iniciada na época das Luzes. Filósofos como Buffon, Cornelius de Pauw, Abade Raynal, entre outros, formularam teorias de inferioridade e imaturidade da natureza americana. Esses filósofos em suas obras buscaram mostrar que na América a natureza tinha degenerado inteiramente os elementos, as plantas, os animais e os homens. Esse enorme continente jovem possuía pântanos insalubres, com insetos e répteis selvagens, uma vegetação que era sufocante e as espécies animais escassas em número e variedade. Portanto, todos esses filósofos supracitados consideravam inóspita e hostil a natureza americana.

Dando continuidade à análise da memória, Martim Francisco a seguir passou ao Monte Serrat. Durante a viagem, o autor passou pelo morro de São Jerônimo, localizado na

Serra do Japi, onde observou a presença de um “ veio de pedra silicosa de fratura escamosa, aspecto e semitransparência de cera, mormente nas bordas, cor branca acinzada, que julguei ser petro-silex ”. Informou ainda que o morro estava todo coberto por árvores, que pela altura atestavam a duração e fertilidade do terreno. Observou várias dessas árvores como as embaubeiras (*cecropia pettata*) e a árvore de cupaúva (*cupaiffera officinalis*). Quanto ao tapinxinqui, “ cuja casca dá mui boa tinta roxa ”, e o cauxim, “ cujo leite é um cáustico muito ativo ”, informou que não pôde fornecer a classificação botânica da espécie.

Em Monte Serrat, informou ter examinado diferentes lavras de ouro, das quais obteve ouro fino. Além das pesquisas mineralógicas, informou também ter visitado a fazenda de um capitão de milícias, incentivador das práticas agrícolas na região, uma vez que transformou um “ terreno inculto em um lugar de recreio com um lindo pomar, no qual se acham muitos frutos da Europa ”. Ademais, tinha uma capela cuja padroeira era a Senhora do Pilar. Segundo os moradores, tal imagem seria muito milagrosa. Martim Francisco um naturalista, defensor dos poderes da ciência e da razão, de forma irônica comentou sobre a crença da população em relação aos milagres de cura de doentes pela Santa:

Verdade é, que grande parte destes milagres me fizeram rir, porque se reduziam a ter curado enfermos, não obstante poder-se atribuir o restabelecimento deles ao uso dos remédios, em que estiveram.
(Martim Francisco, 26/01/1803:153)

Essa passagem ajuda a reforçar uma determinada postura historiográfica no campo dos estudos da história da medicina no setecentos da América Portuguesa que afirma a convivência de práticas racionais com práticas de saúde rotineiras e habituais, como partos com parteiras, receitas de chás para quase todos os males, crendices populares, crenças nos milagres dos santos, entre outros. Mesmo em pleno século da razão, a força e o apelo da tradição se faziam presentes no espaço colonial. (Figueiredo,2002; Ribeiro, 1997) Daí, a perplexidade de Martim Francisco, defensor do mundo da razão e do espaço da ciência, ao entrar em contato com populações que ainda acreditavam nas crendices de curas de santos, em milagres, deixando evidente o quanto os avanços e as inovações técnicas, a repercussão e a popularização das mudanças relacionam-se com uma vasta gama de intermediações

sociais e, não necessariamente, são absorvidas de modo fácil e sem conflitos pela população.

Martim Francisco ao penetrar o interior do território paulista entrou em contato com as suas populações. Estas possuíam práticas culturais e saberes próprios adequados à sua realidade local. O campo constitui-se como um espaço público por excelência e suas fronteiras não podem ser rigorosamente guardadas. Elas são habitadas por vários tipos de pessoas, que estão executando seus tipos diferentes de ocupações habituais. Embora os membros da população heterogênea do campo sigam seus próprios fins, eles também interagem culturalmente de forma significativa. Assim, como argumentou Kuklick & Kohler (1996:4), as interações culturais constituem-se como uma possibilidade persistente e penetrante nas ciências de campo.

Essa constante ida ao campo, característica inserida no conjunto das modernas práticas científicas da História Natural da mineralogia, possibilitou que o saber científico do naturalista convivesse com os outros saberes locais, como por exemplo a crença dos moradores de Monserrate que acreditavam em milagres da Padroeira Nossa Senhora do Pilar. Muitos dos naturais das diversas localidades por onde Martim passou contribuíram para o conjunto de informações coletadas e reunidas pelo naturalista, ajudando na construção do saber científico sobre as produções naturais paulistas.

A seguir passou a Itu. Primeiramente, informou sobre os produtos que compunham a cultura agrícola do local. Depois, teceu fortes comentários de crítica social em relação à questão da escravidão dos negros, sobretudo os maus tratos dos senhores perante os seus escravos. Assim, comentou o naturalista:

Tenho me admirado de ouvir contar os castigos, e mau trato, que sofre da parte dos senhores, particularmente em Itu, esta desgraçada raça africana; não basta a injustiça de um tráfico tão vergonhoso para a humanidade, ainda aumentamos nossos crimes, pagando tão mal os seus serviços; mas a natureza, que nada deixa sem recompensa, em prêmio de nossos furores nos priva de uma reação justa dos seus serviços antes do tempo, faz grassar em o nosso país moléstias endêmicas da África, e deteriora nossos costumes pela comunicação com eles, pois no seio da escravidão só podem germinar enxames de vícios, e baixesas.

Não sei como o ministério se não tem lembrado de marcar por uma lei o poder dos senhores sobre os escravos, limitando castigos que horrorizam, e obrigando a sustentar e vestir estes infelizes até o fim da vida: se por ora não é possível extinguir a escravidão no Brasil, é ao

menos fácil adoçar o rigor dela. (Martim Francisco, 26/01/1803: 154)

Dando continuidade à viagem, o naturalista seguiu para o Salto do Tietê. Ali observou a “ rocha granítica e sua estratificação ”. A seguir, comentou sobre a ação erosiva das águas do salto sobre tal rocha, o papel da água como agente mecânico na decomposição e sedimentação das rochas. Ele argumentou que as águas minaram a rocha em partes, abrindo diferentes canais em sua estrutura. Informou também ter encontrado “ pedaços de uma brecha de pasta argilosa ferrugionosa com fragmentos de quartzo rolado, talvez trazidos para aqui com a corrente ” e “ seixos de quartzo já separados devidos à decomposição da mesma brecha ”. (Idem.Ibidem, 155)

Após as considerações de caráter mineralógico, Martim teceu considerações sobre as condições sociais dos moradores da vila afirmando:

Todos os moradores desta vila são pelo menos nobres, não obstante muitos deles exercitarem ofícios mecânicos, pois que pelas leis do reino derrogam a nobreza: tanto é verdade, que o homem ama e ambiciona a grandeza, a consideração, e o poder! (Idem. Ibidem,155)

A seguir, o naturalista partiu para Sorocaba, onde foi realizar, no período de 16 a 19 de fevereiro de 1803, “ exames no morro de Araçoiaba ”. Nessa região encontram-se depósitos de minério de ferro. O mineral é a magnetita com alto teor de titânio e fósforo proveniente de segregações magmáticas de rochas alcalinas. (Abreu, 1973)

Sobre as observações mineralógicas do naturalista em Araçoiaba, destacaremos sua informação sobre a natureza do terreno:

O terreno deste morro é um barro vermelho escuro com muito talco amarelo de ouro; ele já está cheio de mineral de ferro magnético, e algum já imã perfeito, em pedras soltas e desarrumadas de diferentes grandezas, e possança; o qual umas vezes entranha-se por terra adentro, como eu observei em alguns socavões feitos de propósito, outras vezes prolonga-se em grandes cintas, ou manchas ao longo dos córregos, das quebradas, e vales. (Martim Francisco, 26/01/1803: 157)

Em segundo lugar, o autor informou que não descreveu de forma detalhada o mineral de ferro, a sua abundância, a definição do lugar em que deveriam ser construídas as

ferrarias, a abundância das águas, matas, fundente, e todos os demais mistérios necessários a um tal estabelecimento, porque ele escreveu em separado uma memória onde detalhou todos esses assuntos.⁹⁸

O relato de viagem de Martim Francisco permite acompanhar o dia a dia de um naturalista no campo. No dia 20 de fevereiro, informou que estava examinando as amostras de minerais recolhidos e etiquetando-os. Por sua vez, no dia 22 de fevereiro, informou ter fundido a mina (minério) de ferro de Araçoiaba, e obteve de 60% em ferro coado. E, finalmente, nos dias 24, 25 e 26 retornou pela segunda vez ao morro para terminar as suas observações mineralógicas.

Nessa segunda visita, informou ter subido até o ponto mais elevado do morro e desceu por uma encosta, fazendo a descrição da natureza do terreno:

Observei rochas contínuas de uma pedra composta de partículas miúdas, unidas e compactas, com aparência térrea, opaca, manchada de diferentes cores, verdemar, amarela, cor de rosa desmaiada branca, e em partes negra, quebrando-se em pedaços sem figura determinada, não cristalizada, e fazendo fogo com o fuzil; parece-me ser o jaspe universal de Daubenton. As fendas e superfície desta pedra estão tapizadas de cristais de quartzo piramidal, nos quais já se observam os rudimentos do prisma. (Idem. Ibidem, 159)

Após ter terminado as suas diligências em Araçoiaba, Martim iniciou o seu caminho de volta para São Paulo. Antes de chegar à cidade, passou pela “ vila de Porto Feliz ”. Numa colina localizada próxima à Vila, Martim informou ter examinado a superfície do terreno e ter encontrado - os prováveis derrames de diabásio que afloram na área - o “ basalto em bolas, cor grísea escura, fratura granosa ”. O fato de ter encontrado esta rocha “ em local onde nunca houve, e nem há aparência de focos extintos ” levou Martim a argumentar que o basalto não era um produto vulcânico, como muitos mineralogistas afirmavam.

A origem do basalto foi uma controvérsia que esteve presente no conjunto das práticas científicas mineralógicas no período entre o final do século XVIII e o início do século XIX. (Rudwick, 1997) A controvérsia começou quando Nicolas Desmarest (1725-1815), funcionário do governo francês, em suas viagens pela Itália para observar os fenômenos vulcânicos em atividade e pela região francesa de Auvernia, demonstrou que o

⁹⁸ Tal memória será analisada logo a seguir a análise deste relato de viagem.

basalto era uma rocha vulcânica. Na mesma linha de argumentação aparecia o escocês James Hutton que partilhava da afirmação de que o basalto era um produto da atividade vulcânica. Em oposição, à visão de Desmarest, aparecia a argumentação de Abraham Gottlob Werner (1749-1817) que afirmava que o basalto era uma rocha de origem sedimentar (química). Nessa mesma linha do geognosta saxão, estava Jean Etienne Guettard (1715-1786) que partindo de observações minuciosas também na região de Auvernia, de vulcões extintos, não acreditava que o basalto fosse uma rocha vulcânica mas imaginava que havia sido formado por cristalização a partir de um fluido aquoso. Portanto, de um lado estavam os “netunistas”, que afirmava a origem sedimentar do basalto e, de outro, estavam os “vulcanistas”, que afirmava a sua origem vulcânica.

Identificando-se às posições wernerianas, Martim pode ser incluído nessa discussão que também chegou à Portugal, e é tratada na *Memória Sobre a Última Erupção Vulcânica do Pico da Ilha do Fogo* (1785), de autoria do naturalista João da Silva Feijó, que no caso se vinculava às correntes que afirmavam que o basalto era uma rocha de origem vulcânica. (Lopes & Figueirôa, 1998)

2- Jornal de Viagem por Diferentes Vilas Desde Sorocaba até Curitiba, principiada a 27 de novembro de 1803.⁹⁹

A segunda viagem de Martim Francisco ocorreu no período de novembro de 1803 a maio de 1804. Nessa segunda viagem, o naturalista percorreu o seguinte itinerário: Sorocaba – Itapetininga – Itapeva – Apiaí – Rio Verde – Itararé – Iapó – Curitiba – Sorocaba.¹⁰⁰

⁹⁹ Na publicação da Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro esse Jornal de Viagem aparece com a data de 27 de novembro de 1802. Deve ter ocorrido algum erro de data, uma vez que aquele período acabava por coincidir com o da primeira viagem. Sousa (1922) também observou o erro da data no relatório de viagem publicado pelo IHGB.

¹⁰⁰ Nessa segunda viagem, embora eu não vá fazer uma análise geológica do trajeto percorrido, cabe informar que o percurso feito pelo naturalista está inserido numa área do paleozóico, em que predominam três grupos: Tubarão, Passa Dois e Paraná. As informações foram retiradas do já mencionado Mapa Geológico do Estado de São Paulo.

O naturalista iniciou o trajeto da viagem partindo de Sorocaba para Itapetininga. Ele informou que o terreno do trajeto era o mesmo já descrito no diário da viagem anterior quando foi de Sorocaba para o morro do ferro, advertindo que apenas em algumas partes havia “ abundância de barro negro muito bom para louça ”. A seguir forneceu informações sobre a localização geográfica da Vila, o número de habitantes e as culturas agrícolas.

A seguir foi para a Vila de Itapeva, local onde se explorou no final do século XX um veio de minério de cobre do tipo oxidado (malaquita e cuprita) cortando calcários do Grupo São Roque. (Abreu, Op. Cit.) Como procedeu nas demais localidades, Martim Francisco descreveu em primeiro lugar a natureza do terreno. A seguir, foi para a Vila de Apiaí onde registrou que passou pelos “ campos continuados com um longo golpe de vista retalhados por lindos bosques, ou cortados por extensas matas ” e ao passar por elas informou que recolheu algumas sementes de plantas como a da Jataí (*himenea courbaril*), de barbatimão e almecegueira (*amyris alemifera*). Informou também que passou por três grandes rios da região (o Itapetininga, o Paranapanema e o Apiaí). No final da jornada por essa localidade, o naturalista teceu algumas considerações sociais criticando a ociosidade dos moradores, o que acabava por gerar um baixo nível econômico de vida:

A ociosidade é imensa, os habitantes colhem apenas o que é necessário, e a miséria é tanta, que os viandantes, que por aqui passam, não têm de que subsistir. (Martim Francisco, 27/11/1803: 166)

Ao seguir para a localidade de Rio-Verde, o naturalista, provavelmente referindo-se aos espessos mantos de intempério, informou que o terreno era o mesmo do trajeto anterior, contendo em algumas partes “ um barro vermelho muito ocráceo ”.

Nessa localidade, paralelamente às observações mineralógicas, o naturalista se preocupou também com a questão da necessidade de civilização dos índios. Ele argumentou que os índios estavam atacando algumas das povoações em função das injustiças que o homem branco vinha cometendo contra os gentios. Assim, o naturalista comentou:

Um crime traz consigo muitos, tomamo-lhes as terras, e os tiranizamos; em paga disto eles também nos fazem o mal, que podem, e para coroar a obra, é opinião geral dos colonos, que devemos continuar a ser bárbaro com eles. (Idem. Ibidem, 167)

Martim sugeriu como proposta para civilizar os índios o estabelecimento de novas povoações nos lugares por eles habitados. Somente deste modo, acreditava Martim, ser possível apaziguá-los, “ desarraigando de seus corações, o rancor, que nos têm, e testemunhas da felicidade social, vendo-se cada vez mais confinados, procurarão fazer parte de nossa povoação; não é impossível de conseguir-se isto, porque já entre eles se nota uma imagem de sociedade ”. (Idem. Ibidem, 167)

Para conseguir pôr em execução este plano de estabelecimento de novas povoações, Martim esboçou aspectos de “ políticas populacionais ” e econômicas considerando a necessidade de se promover o aumento do número de habitantes da Capitania através do incentivo à imigração, ao casamento, concedendo privilégios, diminuição de impostos e mesmo propondo a criação de organismos de classe:

- 1º permitindo o colonizarem-se aqui os homens de todos os países, contanto que sejam bons cidadãos, e obedientes à lei;
- 2º Gerando uma nova opinião pública, que tenda a desprezar todo o estado celibatário;
- 3º Promovendo os casamentos, isto é, concedendo distinções às mulheres casadas, como antigamente entre os romanos, distinções, que o sexo naturalmente ambiciona, e aos cônjuges isentando de certos tributos, e dando mais privilégios, que aos solteiros, como a Espanha fez para povoar suas províncias desertas;
- 4º Adiantando a agricultura, considerando a vida de lavrador, não a sobrecarregando de impostos, arrancando-a da escravidão de outras classes;
- 5º Formando sociedades agronômicas. (Idem.Ibidem, 167)

Voltando às suas “ descobertas mineralógicas ”, em Rio Verde, Martim destacou o “ ouro, pingos de água, granadas, e um diamante ”. Por sua vez, no que diz respeito às espécies vegetais da localidade, informou que todas as matas de Rio-Verde compunham-se de pinheiros, que segundo ele, o naturalista Lineu havia classificado no gênero *pinus* *espéraucana*. Por sua vez, informou que o naturalista Jussieu inseriu os mesmos pinheiros em um gênero particular chamado *araucana*. Daí, Martim afirmar que “ os pinheiros da Europa entram na classe monóica e os da Capitania de São Paulo na dióica, além do hábito externo de um variar totalmente do outro ”. A seguir, informou as utilidades que os pinheiros podiam fornecer:

Estes pinheiros dão uma resina muito análoga em cheiro à terebentina; deles também se pode extrair o alcatrão, queimando a acha em fornos apropriados. Os troncos destas árvores são direitos, e se para o futuro estes povos se lembrarem de semear a pinha, como em Portugal, servirão mui bem para mastros de embarcações.
(Idem. Ibidem,168)

Como já repetimos, em diversos momentos de suas memórias, Martim Francisco insistiu na utilidade prática das ciências. O conjunto de informações científicas contidas nos seus relatórios de viagem estava todo baseado na observação e na experimentação. O conhecimento científico, para ele, tinha que ser prático e experimental. A ciência que o entusiasmava era aquela típica da Ilustração, que tinha como função social resolver problemas práticos. A utilidade é a vértebra da sua concepção de ciência. A ciência encontra-se a serviço do homem, da sociedade. Para ele, a ciência é prática, aplicada, deve ajudar a resolver os males que imperam na sua sociedade. A sua função era semear idéias úteis pela Capitania de São Paulo.

Dando prosseguimento às suas análises, Martim relatou os exames do rio Caxambú, depois córrego da Prata, córrego do Monjolo, rios do Alegre, Faisqueira, Fortaleza, Santa-Ana, São Domingos, Santa-Rosa, Borge, e mais alguns córregos, todos braços do rio Tibagi. Na história da Capitania de São Paulo, foram enviadas sucessivas expedições militares, comandadas pelo Tenente-Coronel Afonso Botelho de Sampaio e Sousa, ajudante de ordens do governo de D. Luís Antônio de Sousa Botelho Mourão, para percorrerem, entre os anos de 1768 e 1774, o território que circunda o rio Registro e o rio Tibagi, no interior do atual estado do Paraná. Para além da dilatação da fé, essas expedições tinham o ensejo de sancionar a posse de novos territórios para a Coroa portuguesa, entre o Tratado de Madri de 1750 e o Tratado de Santo Idelfonso de 1777, e descobrir minas de ouro. Daí, o sugestivo nome dado pelo Morgado de Mateu para a região: Minas dos Prazeres do Tibagi. (Kok, 2004)

Primeiramente, de forma detalhada, descreveu a formação mineralógica do leito do rio e os materiais que o compunham:

à superfície grande lagedos de uma brecha de natureza silicosa com fragmentos de quartzo, e às vezes de mica; estes quase sempre elevados acima do nível das águas, que por eles se desempenham, formam o que nós vulgarmente chamamos cachoeiras; sobre os ditos lagedos acham-se diferentes buracos denominados caldeirões; neste e

abaixo das cachoeiras acha-se a brecha, que os mineralogistas chamam ‘ pouding ’: esta formação nem sempre é permanente, e quando ela começa dos lageados, tem sempre entre os do país o nome de itaupava; nos rios em que não havia ‘ pouding ’ por já Ter sido tirado, foi-me preciso indagar, por onde se entranharia a dita formação e trabalhar em taboleiros (termo mineiro): os achados foram além do ouro, que por pouco não faz conta, pingos d’água, alguns roxos, outros amarelos, esbranquiçados, diamantes uns cor de águardente do reino, outros brancos, cor de prata, e alguns cor de aço, cristais brancos e amarelos de ouro, quartzos opacos casados na prata, pequenas granadas no Caxambu, pederneiras, e calcedônia na Prata, Faisqueira e Fortaleza, e grés de amolar ferramentas. (Martim Francisco, 27/11/1803: 170)

Martim a seguir argumentou de forma bastante otimista a possibilidade da existência de amostras de diamantes neste rios:

Devo porém advertir, que, se socavões feitos em rios já trabalhados, bem que mal, e tão somente algumas itaupavas de dez, quinze, etc., braças, medeam algumas amostras, que senão deverá esperar de trabalhos em grande, feitos no Tibagi, ou para os Agudos campos de Guarapuava, os quais, pela abundância dos selvagens, têm escapado, e se conservam quase intactos... (Idem. Ibidem, 170)

Dando sequência, comentou sobre o processo de formação, transporte e deposição dos diamantes nos “ caldeirões ”, afirmando que a “ corrente das águas, que com as grande chuvas, raspando as formações podínguicas, lavaram-nas e consigo as trouxeram ”. (Idem. Ibidem, 170)

Essa preocupação do Naturalista com a descrição de rochas como o quartzo e de pedras preciosas, no caso os diamantes, mostra que o naturalista seguia as instruções elaboradas por Vandelli e pelos naturalistas do Real Museu da Ajuda em Portugal. No caso dos diamantes, as *Instruções* informavam que eles estavam localizados em diferentes matrizes, a forma que poderiam assumir, e a variedade de cores, como procedeu Martim Francisco:

Os diamantes tem diversas matrizes. Alguns do Brasil são compostos de uma mina de ferro negra brilhante, não poucas vezes com um pouco de ouro, de pedacinhos de quartzo, e de pederneira amarelada de figura oval, e tudo enovelado, e endurecido. A sua superfície contém uma pouca de pedra de ferro. Há diamantes octaedros em ponta; chatos, cúbicos, e arredondados (...) Também a cor é vária: encontram-se com diversos graus de transparência, brancos, outros que a tiram amarelo, azulado, cor de aço, do que pode-se coligar que

as minas de ferro são as suas matrizes ordinárias. Nos rios os recolhem trazidos ali pela corrente das águas. Talvez quem tive a paciência de seguir o seu rastro, lá vá descobrir a sua verdadeira matriz. (Método de Recolher..., 1781:55. Loc.: Museu Bocage)

Após analisar todos os rios mencionados, Martim informou que não podia duvidar da grande quantidade de diamantes existentes, os quais estavam sendo ramo de um comércio de contrabando, que estava privilegiando alguns particulares, e não ao Rei e a nação portuguesa. Registrou também que os diamantes eram encontrados por meio de “socavões, e que poucos têm sido feitos segundo as regras práticas da mineração”, tendo assim um aproveitamento pouco preciso. Em função disso, Martim propôs um plano que conciliasse os interesses do soberano e da população: “tomar os diamantes livres e serem obrigados os mineiros a darem-nos o manifesto, pagando-se-lhes segundo o preço, que a mesma lei decreta”. (Martim Francisco, 27/11/1803:171)

Para a boa execução do plano proposto, Martim registrou que a nova junta de permuta nomeasse em todas as vilas do distrito diamantino para tesoureiro a “homens de probidade, e abastados” que recebessem os diamantes e pagassem o equivalente em dinheiro. Ademais, eles deveriam ter uma lista do valor dos diamantes segundo o seu peso e deveriam ser amostrados sobre os caracteres que os distinguem para evitar o extravio ou contrabando. Outras propostas também apareciam no plano como:

Deveria também ter no distrito diamantino patrulhas volantes que dessem buscas constantes em diferentes partes da estrada; nenhum homem poderia sair de uma vila para a outra da Capitania sem passar por uma busca por uma bisca do capitão-mór da terra, quando ele viajando menos espere; para o que cumpre pesquisar os homens, que estão a partir, e nas vilas de beira-mar poderá ser dada pelo comandante, ou ministro, se os houver, conforme S. A. R. achar mais justo.
Para obviar contendas entre os mineiros diamantinos, será bom, à maneira das lavras de ouro, repartir as terras em datas por aqueles que as quiserem, atendendo sempre ao direito de pose, e às forças de cada um. (Idem.Ibidem, 171)

No final, comentou sobre a importância do comércio de diamantes como fonte geradora de riquezas para a nação portuguesa:

É deste modo, que se verá aparecer um novo ramo de riqueza, que, dividindo-se pelo soberano e povos, aumentará as rendas reais, felicitará a maior parte dos indivíduos, de cuja soma resulta a felicidade publica, a qual também redonda em glória do soberano.
(Idem.Ibidem, 171)

Além do comércio de diamantes, Martim registrou que não bastava apenas este ramo de comércio para estimular o “ crescimento da povoação e prosperidade geral deste país ”. Contudo, duas causas estavam impedindo tal crescimento: o comércio dos gados do sul e as extensas sesmarias concentradas na mão de um só homem. Com relação a esse segundo problema, o naturalista, insistindo em uma política de terras, questionou a imensidade de terras pertencentes a poucos proprietários argumentando que a

felicidade de um país não consiste em estar uma grande soma de numerário nas mãos de quatro, ou cinco homens, ficando oitenta ou noventa sem nada, mas sim na divisão igual por todos, sendo possível; e que prazer para um príncipe tão amante, como o nosso, o ver o seu povo numeroso, feliz, abastado, e virtuoso, porque grande parte dos crimes nascem da miséria e indigência dos homens, e a si rico e satisfeito com a felicidade de seus vassallos! Que maior glória ainda para o soberano, si, formando povoações contíguas com os selvagens, se viesse com o tempo conseguir a civilização geral deles!
(Idem.Ibidem, 172)

Martim argumentou que os ataques selvagens que os índios faziam ao homem branco eram fruto do tratamento que este último dava aos primeiros. A partir do momento que os índios fossem tratados com “ doçura ”, poderia ser formada uma aliança entre eles e o homem branco de grande utilidade para ambas as partes:

Eu não duvido, que ao princípios fôssemos por eles atacados, e tivéssemos de resistir-lhes, e rechaçá-los; mas si quando os apanhássemos desgarrados, em vez de imunidade, os tratássemos com doçura, e os fornecêssemos de tudo, de que houvessem mister; mas si, quando roubadas nossas plantações, em vez de desforço, lhe facilitássemos meios de terem tudo, de que precisassem, é de presumir, que homens como nós, sensíveis pouco e pouco à nossa beneficência, viriam por fim a reconciliar-se conosco; e que utilidades e riquezas me não faz esperar este futuro, si algum dia se realizar! (Idem.Ibidem, 172)

Na citação acima, podemos observar a preocupação do naturalista Martim Francisco com a realidade social da Capitania, como no caso a concentração de terras nas mãos de

poucos proprietários e a exclusão e vida selvagem dos índios. Ao trazê-los a tona, Martim antecipava problemas relativos à política de terras que vão estar no centro do projeto político de seu irmão José Bonifácio a partir do momento de sua entrada para a vida política do país em 1820, no contexto da Junta Governativa da Província de São Paulo.

A seguir Martim partiu para a Vila de Itararé, onde fez a descrição da “ natureza geognóstica do terreno ”, informou o número de habitantes, a sua localização geográfica e as suas produções agrícolas. Ademais registrou também que fez algumas diligências ao redor da Vila o que acabou por resultar na “ descoberta de diferentes minas de ferro ”. (p. 169)

A seguir foi para a Vila de Curitiba¹⁰¹, local para onde no século XVII, foi enviada a expedição organizada pelo Administrador das Minas, Eleodoro Ébano Pereira, visando a ocupação portuguesa dos campos de Curitiba. Tal expedição registrou a existência de ouro na região. (Hladezuk et alii, 2000)

Na Vila de Curitiba, Martim visitou a “ ermida ou gruta estalactítica ”. A gruta recebia esse nome pelo fato da parte superior ter um “ alongamento e estreiteza ” que a fazia semelhante ao corpo de uma igreja. A seguir o autor fez a descrição do local:

Toda esta gruta assemelha-se a um avelhantado edificio ameaçando ruína; aqui são massas estalactíticas formando como colunas solapadas pela base, ali solapadas pela parte superior, que sustenta o teto, mais adiante outras representando estátuas em diferentes atitudes, mesas, etc; no meio está pendente um lampião, e nos lados pequenas grutas ou recôncavos que, a ser em outros tempos, eu dissera, eram habitações ou moradas de alguns homens que, ou por infelizes no mundo, ou por cansados das injustiças de seus compatriotas, escolheram a vida anti-social como refrigerio e seus males. Os trabalhos da arte nem sequer arremedam as inimitáveis obras da natureza. (Martim Francisco, 27/11/1803: 176)

Ainda na região de Curitiba, Martim deixou registrado o péssimo estado das estradas da localidade. Esse problema não afetava apenas esse local. Ele se fazia presente por quase todas as localidades que o naturalista passou, deixando registrado nas páginas do seu diário o desleixo das autoridades com as vias existentes no interior da capitania. Ao

¹⁰¹ Em fevereiro de 1842, Curitiba foi elevada à categoria de cidade. No entanto, a mudança mais significativa teve lugar somente na década seguinte, em 1853, quando o Paraná se tornou independente de São Paulo e a Província nascente teve que se adaptar a uma série de exigências do Império para a sua transformação política-administrativa. Entre estas medidas estava a adequação de Curitiba à condição de capital. (Hladezuk et alii, 2000)

comentar sobre as estradas paulistas assim procedeu: “ É doloroso para todo o homem sensível e amigo da felicidade pública, que habita neste país, o ser espectador de uma cena não interrompida de desordens, injustiças e miséria ”. (Idem.Ibidem, 177)

Em outra passagem, em uma retórica característica dos relatos de viagem, buscando o reconhecimento de sua missão, deixou transparecer a dificuldade de se deslocar pela capitania, chegando inclusive a afirmar que era mais fácil percorrer os desertos e sertões da África que a América Portuguesa:

Creio que Kolbe e Vaillant nos áridos desertos e sertões da África não acharam tantas dificuldades que vencer, como eu em uma colônia portuguesa, há tanto povoada; os caminhos, a não serem praias, são impraticáveis, ou antes precipícios ao que por eles anda: os rios atravancados de paus ou cobertos de uma planta aquática que chamam guapê, são de difícil ou impossível navegação; este males não se podem atribuir à falta de ordens do governo, porque estas são contínuas e expressas. Mas os que hão de executar, respeitando os abastados, os isentam por privilégios imaginários, como se os houvesse para o bem do público; e os pobres, podendo mal subsistir, como poderão dar tanto tempo ao trabalho alheio.
(Idem.Ibidem,181)

A última localidade visitada foi a Serra do Iapó, onde Martim, continuando a percorrer regiões de terrenos metamórficos, informou ter visto “ bancos de xisto argiloso primitivo, cortados por veios de quartzo branco em diferentes direções da serra, para diante invariável em todos os campos gerais ”. Na mesma região registrou ter visto o leito de um córrego, que mesmo não podendo examinar, considerou que a “ natureza geognóstica é indicativa de diamantes ”. (p. 176)

No final do relato de viagem, Martim informou que todos os minerais e vegetais recolhidos durante a viagem foram remetidos ao ministério do Reino pela Secretaria do Ultramar. Tal fato mostra a figura do naturalista-viajante, no caso a de Martim Francisco, como um representante da ligação entre as colônias e os museus, hortos e jardins botânicos da metrópole.

Ademais vale informar que ao retornar de suas viagens, os naturalistas, e nesse caso está inserido Martim Francisco, trabalhavam sobre os dados recolhidos em seus diários de viagem para produzirem as suas memórias científicas. Em segundo lugar, eles vinham carregados de espécies animais, vegetais e minerais para serem estudados e, logo depois, enviados para os museus, jardins, herbários, gabinetes de história natural, para formar as

suas coleções, em que cada um os pudesse ver, observar e comparar. Essa relação entre viagens e coleções foi muito bem colocada pelo historiador das ciências Drouin (1996:155), que argumentou que “ viagens e coleções aparecem assim como dois pólos da História Natural. Contudo, entre estes dois pólos, nada se passaria se não tivesse havido o trabalho de nomear e de classificar todos os espécimes fornecidos. Entre a aventura das viagens e a poesia dos jardins, a nomenclatura e a classificação não dão descanso ou diversão, formam a charneira que, ao ligá-las uma à outra, condiciona a produção de um saber sobre o vivo ”.

3- Diário de uma Viagem Mineralógica pela Província de São Paulo no Ano de 1805.

A terceira viagem mineralógica do naturalista Martim Francisco foi realizada no período de julho a outubro de 1805. Nessa terceira viagem, o naturalista percorreu o seguinte itinerário: Santos – Itanhaém – Peruíbe – Guaraú – Una – Juréia – Iguape – Assunguí – Juquiá – Xiririca – Batatal – Pilões – Funil – Ipiranga – Iporanga – Taquaraviva – Iguape – Cananéia. O itinerário dessa viagem distingue-se dos anteriores pelo fato do naturalista percorrer o litoral sudeste da Capitania de São Paulo, ao contrário das duas anteriores que foram em direção ao interior.¹⁰²

A primeira localidade visitada foi a Vila de Conceição de Itanhaém. O mesmo procedimento metodológico presente nos relatos de viagem acima analisados também foi visto no que agora analisamos. O naturalista buscou sempre fazer a descrição da natureza mineralógica do terreno, registrar as produções vegetais recolhidas, informar o número de habitantes da localidade, os seus edifícios, as produções agrícolas, questões sociais, entre outras características do local visitado. Por exemplo, como problema social da Vila de Itanhaém, Martim registrou novamente o problema da indolência mencionando como razão para tal fato a escravidão dos negros:

¹⁰² Nessa terceira viagem, embora eu não vá fazer uma análise geológica do trajeto percorrido, o naturalista percorreu regiões do Cenozóico, formado por sedimentos, sobretudo os sedimentos marinhos e mistos. Nesse itinerário, ganha destaque o grupo mar pequeno (Formação Cananéia, Formação Ilha Comprida e Formação Pariqueira-Açu). As informações geológicas foram extraídas do já mencionado Mapa Geológico do Estado de São Paulo.

A indolência neste país é consequência necessária da escravidão dos negros, pois o branco sente-se aviltado em exercer um mister que se confiou aos negros, e estes pouco se dão disso, porque não vêem o fruto de seus trabalhos, e somente mau trato e castigos horríveis.
(Martim Francisco, 1805: 180)

A seguir foi para o morro de Peruíbe. Nessa localidade colheu sementes de plantas como a poaia e a ipecacuanha. E, dando prosseguimento, teceu considerações sobre a consequência do cultivo de poucos gêneros agrícolas para a população local:

Em todo o país o grande ou pequeno valor dos gêneros de necessidade é quem regula a riqueza ou a pobreza dele; mas aqui, apesar de ser a povoação mínima, e por conseguinte a extração nenhuma, os gêneros têm um valor máximo comparável, o que não pode provir senão da falta total deles; tal é a preguiça e indolência de seus habitantes. O maior número de moléstia à beira mar eu não atribuo somente ao estagnamento das águas e impureza do ar, mas também à fraqueza de forças proveniente da nulidade de alimentos, e ao mau passado; e teria de admirar como o homem, um animal tão ativo e industrioso, seja aqui hebetado e frouxo, e muitas vezes chegue por sua indolência à miséria no país mais fértil do mundo, a não ser para mim de eterna verdade que as necessidades crescem à proporção das dificuldades, e consequentemente os desejos de as satisfazer. (Idem.Ibidem, 180)

Dando sequência à viagem, Martim passou pelas localidades de Garaú, Una e Juréia. Nesta última localidade, examinou o morro da Juréia e o rio Verde. Primeiramente, descreveu a formação mineralógica do morro, informando a sua altura, localização, direção e os materiais minerais que o compunham:

Este morro é um dos mais altos desta costa, que sua formação é quase nornoroeste susueste, e desta mesma sorte se prolonga; que ele está coberto de blocos de uma rocha cinzenta e escura e avermelhada, a qual entra nas rochas estampadas, cristalizadas, que os mineralogistas denominam pórfiro; o cimento é de natureza silicosa com cristais de feldspato branco ou vermelho, contendo de mais mica, choringor e granadas, como bem se observa nas fraldas do mesmo morro junto ao mar, para a parte do rio Verde, que fica ao norte da Juréia nas fraldas laterais dele, a pasta do pórfiro parece ser argilosa, como indica a natureza físsil dos xistos que nele se observa. Estas massas porfíricas são cortadas por veios de quartzo branco em diversas direções. (Idem.Ibidem,181)

Após ter feito as suas diligências no morro, passou a analisar o rio Verde, onde colheu algumas “ granadas vermelhas, que os naturais chamam rubis ”.

Nesta excursão à Juréia, informou também ter colhido sementes da almecegueira do Brasil (*Amyris Etemífera* de Lineu) e da árvore chamada embiruçu.

A seguir foi para a Vila de Iguape, atual Município de Iguape, onde têm sido encontradas ocorrências de ouro no distrito de Juquiá, cabeceiras do São Lourenço, cabeceiras do rio Verde, no Ipiranga e outros. (Abreu, 1973) O naturalista forneceu uma das mais detalhadas descrições dos principais aspectos da localidade, apresentando informações sobre a localização geográfica da vila, o número de habitantes, os prédios e as culturais agrícolas. Também teceu comentários sobre os costumes locais da população como por exemplo a crença na imagem do Senhor Bom Jesus para curar enfermidades, considerado por todos como “ médico universal, mormente do povo desta vila, que não o tem, e nem se quer remédios para medicar-se; bom é que dure a credulidade desta gente, e quando deixará a ignorância de ser partilhada do miserável homem!” (Martim Francisco, 1805: 182) Aqui podemos novamente ver a postura crítica do autor em relação à crença em milagres, bem como ironicamente apontar o gravíssimo problema da ausência de médicos na Vila.

Kok (2004) ao analisar as expedições dos viajantes pelos “ sertões ” da Capitania de São Paulo no século XVIII argumentou que era uma prática cultural dos paulistas recorrerem à fé e às práticas cristãs no combate aos males que se alastravam pelo interior da América Portuguesa. Em momentos de apuro, os habitantes da Capitania evocavam os santos da Igreja Católica, sobretudo os “ paulistinhas ”, isto é, um tipo de imagem de barro queimado, de pequeno porte, fácil de ser transportada, que, geralmente, eram colocados em pequenas capelas e oratórios, ao lado de papéis, flores de papel, crucifixos. Segundo Kok, entre os paulistinhas encontrados, as imagens mais frequentes foram a de Nossa Senhora da Conceição, seguida pela de Santo Antônio, a do Senhor do Bom Jesus e de São João.

A seguir foi para o rio Juquiá, onde realizou algumas diligências nas formações auríferas de seus ribeirões. Contudo, considerou a formação podíngica tão pobre, que “ nem se quer apresenta demonstrações de ouro na batéia ”. (Martim Francisco, 1805:184) Informou ter recolhido algumas sementes de ubucuúba e ficou admirado com a fauna presente na localidade, sobretudo com a “ prodigiosa multidão de pássaros ”, registrou deixando transparecer uma possível habilidade sua para esses estudos, que se um “

naturalista viajasse só com o desígnio de indagá-los, sem dúvida teria enriquecido a ornitologia de muitas espécies e gêneros novos”. (Idem.Ibidem)

Dando continuidade à viagem, seguiu para o rio de Assungui. Primeiramente, entrou à esquerda do rio, onde logo foi de encontro ao primeiro salto. Neste, apresentou inicialmente informações relativas à mineralogia, localizando uma rocha granítica formada por três substâncias: “ quartzo branco, feldspato avermelhado e mica negra ”. Mas, foi a magnitude do salto, a sua beleza encantadora, que mais deixou o naturalista perplexo diante daquela “ beleza d’arte ”: *Este salto nimamente me deleitou num país totalmente falto de belezas d’arte, e porque a um homem tão batido de trabalhos são precisos grandes esforços da natureza para o arrebatarem*. (Idem.Ibidem, 185)

Nessa passagem acima mencionada, podemos observar o encanto do naturalista com a beleza da paisagem natural, no caso o salto do rio Assungui. Martim deixou transparecer a sua perplexidade frente ao salto d’água, considerando-o como uma obra de arte, espetáculo magnífico da natureza que teve a capacidade de prender o seu olhar. O êxtase provocado pela paisagem natural mostra que a natureza não era um objeto confinado apenas para o estudo científico, mas também um espaço reservado para as sensações positivas ou negativas que poderia suscitar no estudioso, indícios que apontam para a presença de temas relacionados às sensibilidades românticas na memória do naturalista. (Naxara, 2000)

Contudo, o naturalista não tinha ainda a visão romântica de Humboldt sobre o mundo natural. (Dettelbach, 1997) A visão de natureza que predomina em seus trabalhos está relacionada às idéias do naturalista sueco Lineu preconizadas em sua “ economia da natureza ” que afirmava que o homem poderia utilizar todos os produtos do mundo natural sem exceção, uma vez que tudo lhe podia ser útil. (Kury, 2001)

Seguindo as considerações apresentadas no parágrafo acima, Martim tinha uma visão do mundo natural como um espaço de pesquisa científica, algo que deveria ser racionalmente explorado pelo homem, uma vez que lhe poderia fornecer inúmeras utilidades. E, a ciência seria o instrumento que teria o papel de facilitar a exploração dessa natureza intocada. No caso específico do naturalista estudado, as produções naturais minerais e vegetais deveriam ser transformadas em *Recursos Naturais* que ajudassem a promover a modernização do Império Português.

Bastante relevante a retórica de Martim Francisco, comparando o seu método de trabalho com o do naturalista sueco Lineu, pelo fato de ambos em suas viagens terem andado a pé e sem quaisquer meios:

Se Lineu intentou suas primeiras viagens a pé e despido de todos os meios, eu também, por instruir-me conhecendo os produtos naturais desta capitania, tenho arrostado com todos os perigos, cobrindo-me com folhas de areca olerácea e alimentando-me com o seu palmito, zombando de onças, tão danosa e malfazejas, andando a pé por entre matas contínuas, emaranhadas de espinhos; tudo isto tolero com gosto, e só me desgosta a escassez de observações (menos bucos e micos). (Martim Francisco, 1805:185)

Prosseguindo a viagem, Martim partiu para a região de Xiririca. Nessa localidade vale destacar o fato do naturalista ter achado “ a mina de ferro térrea e limosa de Bergman em pedras espalhadas entre um grés branco de amolar ferramentas ”.

Como já informamos, Martim Francisco foi o responsável pela tradução do *Manual do Mineralógico* de Bergman. Naquela obra, o mineralogista sueco assim descreveu a “ mina de ferro térrea e limosa ” mencionada na passagem acima pelo nosso naturalista:

Esta mina varia sobre maneira, enquanto à cor; é avermelhada, amarela, trigueira, e algumas vezes cinzenta, mormente exposta por algum tempo ao ar; interiormente é cor de ferro, cinzenta azulada; é frágil, e semelhante às escórias, ou pequenos feixos enrolados, redondos ou chatos; não tem atração com o magnete; de resto dureza pouco considerável. Como esta mina deve seu nascimento à decomposição de outras minas de ferro, e aos depósitos de águas, é natural, e necessário vir quase sempre misturada com substâncias estranhas, além de haverem outras saibrosas, argilosas, calcárias, e marmosas; uma vezes acham-se formando camadas seguidas, mais, ou menos extensas, mais, ou menos, espessas; outras vezes acham-se em parcelas, e fragmentos isolados, e misturados com a terra, sobre que assentam. Quando estes fragmentos estão em pequenas geodas, em feição de camadas concêntricas, recebem o nome de mina de ferro em grãos, em ervilhas, favas, etc. Encontram-se estas minas nos baxios, ou recifes, nas fraldas dos montes, nos tanques, lagos, terras lavradiças, e ainda nos telos, onde algumas vezes formam camadas consideráveis ”. (Manual do Mineralógico, 1799, Tomo I: 156-157)

Na localidade de Pilões salientou a grande quantidade de arvoredos, destacando a abundância de ortigas (*urtica urens*) e embaubeiras (*cecropia pellata*) de Lineu,

aparecendo novamente a recorrência ao sistema de classificação das plantas do naturalista sueco.

A próxima parada foi o arraial de Iporanga, onde em suas diligências pelo ribeirão de Iporanga, visitou entre as grutas calcáreas do atual Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)¹⁰³, a “ gruta estalactítica”¹⁰⁴ denominada Lapa de Santo Antônio “. O naturalista fez uma detalhada descrição da imponência da formação mineralógica da gruta:

Nesta gruta se acham bancos de pedra calcárea secundária, cortados por veios de espato calcáreos, dos quais no tempo das grandes chuvas se destacam porções, que vem entulhar então os ribeirões. No veio da água porém se observa a formação podíngica, que assenta sobre uma argila xistosa, chamada pelos práticos do país piçara folhada. Esta gruta tem quase a direção de oesnoroeste sudoeste; por baixo dela corre o dito ribeirão do Sumidouro, cujas águas são frigidíssimas, minando os ditos bancos calcáreos, e alguma água que transuda por eles, e que forma as belas estalactites, atendíveis pela sua brancura, pureza, esplendor e fratura espática. Na parte superior da estrada vê-se como dois óculos de igreja, e logo no princípio um coro rendado, e ornado de uma série de pirâmides estalactíticas: do lado esquerdo faz a lapa como um saco, e do direito mais para o interior colunas entrecortadas, e outras porções de avelhantados edifícios, sobre os quais obrou a mão inexorável do volúvel tempo. Do lado esquerdo, em cima, há pequenas grutas, aonde talvez vêem acoitar-se fracos animais perseguidos de feras. (Martim Francisco, 1805:189)

Essa natureza que era vista prioritariamente como um objeto de pesquisa científica, também era capaz de provocar sensações e ações positivas ou negativas naqueles que a fruía diretamente. (Naxara, Op. Cit.) No final da descrição da gruta, numa linguagem extremamente poética, Martim registrou todo o seu encantamento com a magnífica beleza da natureza do local. Ele a considerou como uma “ obra-de-arte majestosa ”, gigantesca e imponente, que o deixou perplexo, numa sensação de êxtase, sentindo-se pequenino diante daquela grandiosidade por demais agradável aos seus olhos:

Enfim tudo aqui é majestoso, tudo é grande; aqui se vê de quantos esforços é capaz a criadora Natureza. Quantas maravilhas roubadas às ávidas vistas dos admiradores de gosto, ou aos pincéis dos Migueis

¹⁰³ O PETAR localiza-se no sul do Estado de São Paulo, abrangendo parte dos municípios de Iporanga e Apiaí. O parque encontra-se sobre o flanco sudeste da Serra de Paranapiacaba e sua área é drenada pelas bacias dos rios Betari, Iporanga e Pilões, os quais tem suas nascentes na borda do Planalto Atlântico. A bacia do rio Betari, desde os tempos coloniais, representa uma rota de comunicação entre a baixada do Ribeira e o Planalto Atlântico. Essa rota também foi utilizada pelos primeiros exploradores do Vale do Ribeira em busca de recursos minerais no planalto. Os atrativos mais procurados pelos visitantes do parque são as cavernas e grutas. (Karmann & Ferrari, 2000)

¹⁰⁴ Estalactites: concreção mineral que se forma nos tetos das cavernas ou subterrâneos.

Angelos e Vandicks, se o Brasil, já mais culto e povoado, fosse mais suscetível de viajar-se! (Martim Francisco, 1805: 189)

Esse interesse pelo estudo, descrição e exploração das grutas e cavernas era uma característica que se fazia presente no trabalho dos naturalistas no final do século XVIII e início do XIX. Nesse momento, as cavernas ocupavam uma posição bem mais central na teoria geológica do que elas ocupam hoje. Elas não eram consideradas como perfurações acidentais e locais na crosta superior da Terra, como hoje são consideradas, mas se supunha que apresentavam aspectos primordiais e penetrantes, presentes desde o nascimento da Terra, fornecendo informações essenciais para a explicação das origens do planeta. As cavernas foram imaginadas como corredores para as profundezas do Globo no qual os arquivos da sua história estavam guardados, e onde os segredos desse passado poderiam ser descobertos. (Rupke, 1990:242)

Esses temas eram familiares ao naturalista Martim Francisco, uma vez que ele foi o responsável pela tradução para o português das obras do mineralogista Torbern Bergman, autor de uma teoria da origem das cavernas, em sua obra intitulada *Description of the Physics of the Globe* (1769). Essa teoria de Bergman foi tomada emprestada por dois jovens doutores da Universidade de Leipzig, Johann Christian Rosenmüller (1771-1820) e Wilhelm Gottfried Tilesius (1769-1859), que produziram um livro de dois volumes intitulado *Description of Curious Caves* (1799-1805). Esse estudo continha mais de cento e dez imagens de cavernas, algumas das quais eles acreditavam serem primordiais. Rosenmüller e Tilesius estavam profundamente convencidos da importância das cavernas para um perfeito entendimento da crosta terrestre e da sua história.

Observamos que essa preocupação com o estudo das cavernas também esteve presente entre outros naturalistas Ilustrados luso-brasileiros. Alexandre Rodrigues Ferreira em sua viagem Filosófica à Capitania de Mato Grosso e Cuiabá descreveu e apresentou um desenho aquarelado da Gruta do Inferno. Faria (2001) ao analisar os desenhos das viagens do mencionado naturalista informou que ele seguia as diretrizes propostas nas *Instruções da viagem* elaboradas por Domenico Vandelli. Este último considerou que tudo aquilo que não pudesse ser recolhido e transportado deveria ser “ debuxado, e se é possível iluminado com toda a exatidão ”. (Apud Faria, Op. Cit., 78) Daí, a importância das aquarela dos desenhadores que acompanhavam as expedições: uma vez que a Gruta do Inferno era um

objeto impossível de ser transportado, deveria ser registrado graficamente para que assim pudesse facilitar o conhecimento das produções naturais da colônia por aqueles que lá não estiveram.

Continuando a análise da memória da viagem, a próxima localidade visitada foi Taquaravira, onde Martim informou ter encontrado a mina de ferro térrea e limosa de Bergman, mineral também encontrado na região de Xiririca.

Dando prosseguimento, o naturalista partiu para Iguape com o intuito de chegar à Vila de Cananéia, último ponto da viagem. Logo no início da colonização, os portugueses a procura de ouro enviaram diversas expedições exploratórias à regiões da colônia que até então se achavam inexploradas. No ano de 1531, a segunda expedição exploratória comandada por Martim Afonso de Sousa atracou na Ilha do Bom Abrigo, em Cananéia, onde encontrou importantes jazidas auríferas. A partir de então, a localidade tornou-se uma importante área de exploração aurífera e, o seu porto, um dos primeiros a exportar o metal para Portugal. (Bellotto, Op. Cit.)

Como nas demais localidades, forneceu informações sobre a localização geográfica, principais atividades de trabalho, produção agrícola, número de habitantes, principais formações mineralógicas, entre outras. Martim registrou como uma das características da população a indolência, que para sustentar-se, informou o naturalista, “ tira todo o preciso de Iguape e Paranaguá ”. Ademais, frisou todo o descaso da população com a agricultura, o que para ele poderia levar à “ extinção total da vila ”. (Martim Francisco, 1805:191)

A atividade científica desenvolvida pelo naturalista Martim Francisco, por meio de suas viagens e memórias científicas, contribuiu para o processo de institucionalização das ciências naturais no âmbito do Império Português. As viagens realizadas pelo naturalista pela Capitania de São Paulo, no âmbito da Direção das Minas, no período de 1803 a 1805, estavam inseridas nos esforços de recuperação econômica do Reino, por meio da exploração racional dos recursos minerais. Tais viagens possibilitaram o reconhecimento dos recursos naturais da Capitania, e possibilitaram a coleta, a descrição e a classificação dos produtos minerais e vegetais e o envio de remessas para os estabelecimentos científicos lisboetas. Suas memórias, fruto das viagens, mostraram que o naturalista estava a par das modernas teorias e idéias científicas, inserindo-se no conjunto das práticas científicas

mineralógicas no período compreendido entre o final do século XVIII e o início do século XIX, deixando assim transparecer a atualização do seu pensamento científico.

Contudo, a partir do ano de 1806, Martim Francisco, como ocorreu com João Manso, também começaria a ter problemas com o Governador da Capitania, fator que lhe importava dificuldades ao desenvolvimento da sua prática científica no âmbito da Direção das Minas.

VII.3.4- As Divergências entre o Diretor das Minas de Ouro, Prata e Ferro e o Governador da Capitania Antônio José da Franca e Horta

Em carta de 30/06/1806 ao Visconde de Anadia, ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, Martim Francisco comunicava o fato de não ter chegado até o presente momento nenhuma ordem para iniciar os trabalhos da mina de ferro de Sorocaba, sobre a qual o naturalista tinha produzido a memória já mencionada e analisada. Informou que continuava fazendo diversas excursões mineralógicas, e como resultado obteve “ muitos produtos naturais tanto no Reino Mineral, como no vegetal ”. Tais produtos, como o conjuntos dos relatos produzidos durante as viagens, registrou ter enviado ao ministro e aguardava a informação sobre tal recebimento. (Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4519)

Se as relações entre o governador e o Diretor das minas pareciam tranquilas até o presente momento, começaram a ficar estremecidas a partir do segundo semestre de 1806, fato bastante corriqueiro como já afirmamos nas relações entre os naturalistas e os agentes do poder metropolitano. Em Ofício de 20/08 do mencionado ano, Martim Francisco escreveu ao Visconde de Anadia informando que havia recebido do Governador da Capitania um Ofício que lhe ordenava que remetesse os diários de suas excursões mineralógicas feitas pela Capitania, e até as participações, que sobre este objeto tinha feito ao Ministério pela Secretaria de Estado do Ultramar, com o intuito de satisfazer a uma ordem de V. A. R..

O recebimento de tal ofício do Governador, levou Martim Francisco a tecer comentários que explicitam os meandros da burocracia portuguesa da época como procedimentos hierárquicos, diferentes atribuições de distintas repartições, ordens controversas, não aceitação de ordens de autoridades incompetentes em relação à sua prática científica e aspectos das dificuldades de funcionamento do Estado português. Assim, comentou o Diretor das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo:

primeiramente ignoro a autoridade, de que se vale, para tratar-me no sobrescrito de tu, tratando-me no ofício por senhor; e quando mesmo tal direito lhe competira, pareceria ser mais legal o sobrescrito, sendo feito ao meu cargo e não à minha pessoa; em segundo lugar, diz no seu ofício, para satisfazer a uma ordem de S. A. R., esta ordem para informar sobre os meus trabalhos, sobre a utilidade que deles tem resultado e até sobre as despesas comigo feitas, veio pelo Erário à Junta da Fazenda, a qual persuadida, talvez em virtude da minha Carta Régia, da só relação, que deve existir entre mim, a Secretaria de Estado competente, e o Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, ou não dirige ofícios, como pois o Exmo. Gov. e Cap. General se balança a agito? Demais esta ordem do Real Erário, sendo cometida a um Tribunal, totalmente ignorante de ciências naturais, parece ser fruto de contas dadas contra mim, ou pela mesma junta, ou por alguns de seus deputados, que, de Junta de Arrecadação e Administração, passando a querer arrogar-se a uns inspeção universal sobre todos os empregados, viram-se frustrados desta pretensão na minha pessoa; e por isso representaram contra mim, afetando o zelo do serviço, quando pela contínua remessa de minerais, de raízes, resinas e cascas medicinais, sementes de plantas bravas, e pelos diários, que os mencionam, V. Exa. está seguramente inteirado do meu incessante zelo pelo Real Serviço. Agora é para admirar, como este mesmo Exmo. Gov., que até então tinha reconhecido minha diligência e prontidão, e consentida na comunicação direta, e remessa dos produtos naturais, hoje contradizendo-se, e torcendo a letra das ordens, me dirige ofícios sem lhe competir, e procura por todos os meios pôr-me de má fé, talvez por ser o único, com quem lhe resta inimizar-se! Em terceiro lugar, me pede as cartas de ofício, que dirigi a V. Exa.; eu as não conservo, e quando as conservava, tem ele direito de me exigir? Ou servem acaso mais de comprovar a utilidade dos meus trabalhos? Não é isto uma prova indubitável, do quanto este Exmo. Gov. e Cap. General, nutrindo-se em semear discórdias, ama saciar seu implacável ódio contra todos os empregados?

Ainda assim, Exmo. Senhor, eu respondi, para obviar (sic), que em cumprimento da ordem de S. A. R. passara a extrair cópia de uma Memória e mais diários para lhos remeter, excetuando somente a partir (sic) pelas não conservar: hora este meu ofício em resposta tem alguma coisa de ilegal? Desautorizam com ele o meu Exmo. Governador? Certamente que não; todavia não pareceu assim ao dito Exmo. Gov., por que no dia 6 fui chamado para ser asperamente repreendido sem atenção ao meu cargo e ponto, para ser tratado de insubordinação sem respeito a algumas das regras da decência, que se devem guardar em semelhantes casos, para enfim ser ameaçado com provisão; e tudo isto por que? Por eu dizer, que passava a extrair

cópia da Memória e Diários em cumprimento da ordem de S. A. R., quando era ele Exmo. General, quando assim a mandava; já é crime nesta Capitania citar o Augusto nome de S. A. R.: em verdade alguns generais de América se julgam proprietários, e não delegados do Poder Soberano: por eu dizer, que não possuo as participações à V. Exa., o que bastarão os diários para autenticar a utilidade dos trabalhos, de que estava encarregado; Viu-se maior sem razão. O prêmio, que recebo de meus serviços, é ser desta sorte insultado sem crime algum! (Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4533)

Segundo Martim, esta era a conduta do Governador, e tal vinha sendo a forma dele governar a Capitania, mostrando *geral desprezo aos povos, violando todas as leis, ingerindo-se em causas alheias do seu ministério, arrogando-se os poderes eclesiástico e civil, e por isso tornando-se inimigo gratuito daqueles mesmos, cuja autoridade devia manter inviolável...* (Idem.Ibidem)

A situação deve ter ficado realmente séria a ponto de Dona Maria Barbosa da Silva, mãe de Martim Francisco, enviar um requerimento solicitando o afastamento de Antônio José da Franca e Horta do posto de Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo, uma vez que estava prejudicando a sua família em diversos momentos.

Neste requerimento, Dona Maria Barbosa assim definiu a postura de Franca e Horta no exercício das funções de Governador:

Em vez de governar os povos com carinho e amor, com que V. A. R. sabe felicitar os seus vassallos, as bases da sua autoridade tem sido o terror, a dureza, a injustiça e o vilipêndio. Ele tem já esgotado a paciência dos povos, como o tem tornado de pacíficos e contentes em desesperados e infelizes. Os fatos que comprovam esta verdade são notoriedade pública; e apesar do largo oceano de paoméis(?), onde os suspiros dos vexados vassallos perdem desgraçadamente o atento antes que cheguem ao Trono, lhe tem chegado já aos ouvidos de S. A. R. e merecido-lhe um começo da sua Paternal Piedade pela nomeação do novo governador. (Projeto Resgate – Capitania São Paulo – I – Documentos Avulsos, Doc. 1265)

Entre o sem número de vítimas dos “ despóticos caprichos do Governador ”, Dona Maria Barbosa informou estar o seu filho, Martim Francisco, Diretor Geral das Minas. Deste último, afirmou a autora da carta, que o governador quis se intrometer em sua vida particular “ extorquindo até mesmo os borrões das cartas dirigidas ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Ultramar, como consta dos documentos vistos, em menoscabo

da autoridade do dito Ministro, e intrometeu-se na jurisdição de minas, que não lhe pertencia”. (Idem.Ibidem)

No mesmo mês, no dia 17/10, Martim Francisco mandava um ofício ao irmão José Bonifácio de Andrada e Silva, na ocasião Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, informando que o Governador de São Paulo, lhe enviara um ofício pelo qual lhe ordenara que remetesse os diários das suas excursões mineralógicas, e até as participações que sobre estes objetos fizera ao Visconde de Anadia pela Secretaria de Estado do Ultramar, quando ao Governador não lhe competia dirigir tais ofícios. Martim queixava-se de Franca e Horta dizendo que ele próprio se atribuía poderes que não tinha, pois “ certos governadores da América julgavam-se proprietários e não delegados do poder soberano ”. No final da carta, pedia ao irmão que expusesse o seu caso ao Príncipe Regente D. João para que ele não recebesse mais insultos, tão pouco próprios para quem cumpre o seu dever. (Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4547)

Em carta de 06/11 dirigida ao Príncipe Regente, Martim continuava queixando-se das atitudes do Governador para com ele e a sua família:

Este Excelentíssimo General, sedento sempre de vingança, esquecido dos seus deveres, como Delegado de um Soberano Justo, antepor da sua única vontade ao cumprimento das Leis de Vossa Alteza, julgou que o calcar e insultar despótica e indecorosamente minha família era o mais mui adequado de satisfazer a sua paixão contra mim; e consequentemente passou vários desacertos, e manifestas infrações das leis. (Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4565)

Martim comentou que estava expondo toda essa situação ao Príncipe Regente não por ter alguma animosidade da parte dele para com o Governador, mas

Pelo bem entendido desejo de subtrair-me, e toda a minha família, aos excessos de um homem, que nunca farta dos males alheios, pousou a ruína de uma família, que pela sua boa conduta mereceria sempre o respeito e atenção de todos os Generais seus antecessores. (Idem.Ibidem)

Em dezembro de 1806, em carta ao Príncipe Regente D. João, Martim queixava-se novamente do Governador que, sem motivo algum plausível, “ me proibira de ir à Vila de Santos, não obstante fazer-lhe eu ver, que assim o pedia o estado da minha saúde e a

necessidade de continuação da colheita de sementes de plantas bravas ”. (Projeto Resgate – Capitania São Paulo – I – Mendes Gouveia – Doc. 1277)

Até o momento, não foram encontradas novas informações sobre esse acirramento das relações entre o naturalista Martim Francisco e o Governador. Talvez, apenas uma hipótese, essas relações tenham voltado a se manter pacíficas, até mesmo pelo prestígio e influência da família dos Andradas na região e junto à própria Coroa. Seu pai era um rico comerciante e coronel do regimento de dragões auxiliares da Capitania de São Paulo e, seu irmão José Bonifácio, era uma pessoa de grande prestígio junto à Corte Portuguesa, sendo nomeado pelos dirigentes lusos para ocupar cargos de extrema confiança na vida pública portuguesa.

Quanto às suas atividades científicas na Capitania, elas se mantiveram firmes, sendo requisitado para enviar minerais para os estabelecimentos da Corte. Como exemplo está a Carta de 24/10/1810, em que o Governador Franca e Horta remetia ao naturalista Martim Francisco uma ordem do Coronel Manoel da Cunha de Azeredo Couto Souza Chichorro mandando remeter para o Gabinete Mineralógico do Arsenal Real da Corte do Rio de Janeiro todos os minerais que se pudessem descobrir na Capitania. (DI, Vol. 59:98)

Por sua vez, por Carta Régia de 26/04/1813, Martim Francisco pediu demissão de suas funções no âmbito da Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema. Nesse estabelecimento metalúrgico, Martim Francisco compunha a Junta nomeada por Aviso de 18/02/1811 pelo ministro do Reino o Sr. D. Rodrigo de Sousa Coutinho, Conde de Linhares, para fiscalizar as atividades do administrador sueco Hedberg. Essa junta era composta pelo Diretor Geral das Minas e Matas da Capitania de São Paulo, Martim Francisco Ribeiro de Andrada, que deveria inspecionar somente as Minas e Matas do distrito da fábrica; do ouvidor de São Paulo, Miguel Antônio de Azevedo Velga, com função de juiz conservador da fábrica; o Coronel José Arouche de Toledo Rondon com a função de Procurador da Fazenda; e por Frederico Luís Guilherme de Varnhagen, representantes dos acionistas do estabelecimento.

Em fins de setembro ou princípio de outubro de 1815, o naturalista partiu para a Corte, permanecendo lá até outubro de 1819. Nesse período apresentou uma dissertação intitulada *Memória Sobre a Reforma dos Estudos da Capitania de São Paulo* e um requerimento pedindo para ser nomeado Diretor dos Estudos da Capitania de São Paulo.

Tal memória foi analisada pelo Marquês de Aguiar que, mesmo considerando as idéias do autor “ por muito puras, filosóficas e judiciosas ”, não aprovou o plano. (Ribeiro,1945:67-72)

Nessa proposta de reformas dos estudos na Capitania de São Paulo, ganha destaque a importância conferida às ciências, sobretudo a História Natural, no âmbito do processo de aprendizagem. Desde os primeiros anos, as descrições concisas dos animais e vegetais deveriam se fazer presente nos estudos dos meninos. À medida que tais estudos fossem sendo aprofundados, as descrições deveriam ser ampliadas e mencionadas as utilidades de cada produção natural para que pudessem ser aplicadas à agricultura. No último ano, recomendava um “ resumo da história natural do país, e sua aplicação à agricultura, e artes mais comuns ”. (Idem.Ibidem,99)

Martim Francisco também foi encarregado de analisar amostras de garrafas contendo águas minerais da região de Ouro Fino, Capitania de Minas Gerais, elaborando uma memória datada de 1816.¹⁰⁵ Nessa memória, convém destacar que Martim Francisco, como também da mesma forma procedia João Manso, utilizou termos da nomenclatura química Pré-Lavoisier como “ ácido muriático oxigenado ”, “ álcali volátil cáustico ” (atual hidróxido de Amônio), e “ piritas ” (os atuais sulfetos). Como já comentamos, a valorização pelo naturalista de duas tradições químicas, a pré-Lavoisier e a Química Moderna, mostra o momento de transição que esse campo do conhecimento estava passando, e não significa que Martim Francisco estivesse com os seus conhecimentos químicos defasados.

Vale ressaltar que o gás muriático, hoje cloreto de hidrogênio, foi objeto de grande controvérsia após a morte de Lavoisier. Ele tem propriedades ácidas e reage violentamente com a água, originando uma solução altamente ácida, o ácido muriático (hoje ácido clorídico – elemento cloro). Ora, nem o gás muriático nem o ácido dele resultante contém oxigênio, como acreditava o químico francês. Os químicos que sucederam a Lavoisier tentaram descobrir oxigênio nesses compostos, mas foi em vão. Após vários debates, concluiu-se que nem todos os ácidos continham oxigênio. (Bensaude-Vincent & Stengers, 1996:128-131)

¹⁰⁵ Ferraz (2002) fez uma detalhada análise da Memória.

Após o ano de 1808, quando a Corte fixou a sua sede na América Portuguesa, o Rio de Janeiro passou a ser a sede e “ Cabeça ” do Império Português, tornando-se o baluarte de construção desse império, centralizando todas as decisões governamentais e impondo-se sobre as demais capitanias. Bressanin (2002) argumentou que a partir do momento que a cidade do Rio de Janeiro passou a sediar a Corte houve um esvaziamento da correspondência dos governadores de São Paulo e os temas relativos ao potencial agrícola e mineral da Capitania deixaram de ser preponderantes. Tal fato deixa transparecer as transformações concernentes ao papel das capitanias na administração colonial, sobretudo a partir da transferência da Família Real para a sua possessão americana. As capitanias, antes relacionadas horizontalmente, a partir da instalação da Corte na América passaram a manter uma relação de hierarquia em relação ao Rio de Janeiro. (Jancsó & Pimenta, 2000:154)

Com a fixação da Corte na capitania do Rio de Janeiro, o Príncipe Regente D. João iniciou uma política de distribuição de sesmarias a comerciantes e funcionários; abriu estradas ligando as zonas interioranas à capital e possibilitando o escoamento da produção; facilitou a obtenção de crédito junto ao Banco do Brasil; criou uma série de instituições de ensino superior, teatros, bibliotecas, hortos botânicos, entre outras. Para que o Rio expressasse essa função de cenário do poder imperial, fachadas neoclássicas e arcos triunfais foram projetados nas casas dos moradores da cidade com a vinda dos mestres da Missão Artística francesa a partir de 1816 dando-lhe uma cara de capital européia.

A política joanina favorecia os antigos colonizadores, que ao se tornarem proprietários de terras e de escravos, enraizavam seus interesses nas áreas próximas ao Rio de Janeiro. Tal política propiciou a formação de um poderoso bloco de interesses no centro-sul da colônia – interesses econômicos, financeiros, políticos e sociais. (Dias,1972) E foi exatamente esse bloco que apoiou a elevação do Brasil à categoria de Reino Unido a Portugal e Algarves, em 1815. Foi também esse bloco de interesses que sustentava a idéia do estabelecimento de um Império Americano.

Se a permanência da Família Real no Brasil interessava àqueles setores sociais – comerciantes, burocratas, proprietários de terras e de escravos – que viviam no Rio de Janeiro, opinião contrária era partilhada pelos habitantes de outras regiões coloniais, sobretudo a região nordestina. Os que viviam nessa última região mencionada perceberam que com a instalação da Corte por aqui pouco haviam ganho, chegando mesmo a perder,

sustentando com pesados impostos o luxo da Corte. Daí, se ouvirem os comentários de que o Rio de Janeiro se transformara numa “ nova Lisboa ”, dominada por “ portugueses ” que oprimiam os “ brasileiros ” das demais partes do país ”.¹⁰⁶ (Mattos & Albuquerque, 1991; Jancsó & Pimenta, Op. Cit.)

No âmbito da Direção das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, Martim Francisco realizou ainda uma viagem mineralógica com o irmão José Bonifácio, recém chegado de Portugal. Com certeza, a experiência do irmão mais velho em muito contribuiria para as investigações sobre os minerais presentes no sub-solo da Capitania de São Paulo. A viagem teve início a 23 de março de 1820, quando partiram de Santos, passando pela cidade de São Paulo e atingindo, como ponto mais distante, Piracicaba. Como naquelas viagens realizadas exclusivamente por Martim Francisco pelo interior da Capitania, e agora nessa realizada em companhia de Bonifácio, os dois naturalistas seguiram o curso do rio Tietê, procedendo conforme a tradição dos bandeirantes em suas expedições de reconhecimento e exploração dos “ sertões ”. Passaremos a analisar em detalhes a memória que relata a viagem dos dois irmãos.

VII.3.5 - A viagem mineralógica de José Bonifácio e Martim Francisco Pela Província de São Paulo no Ano de 1820

A Memória que relata a Viagem Mineralógica é cercada de uma grande polêmica historiográfica. O principal biógrafo de José Bonifácio no século XIX, Latino Coelho, não a menciona. (Coelho, 1877 [1963]) Otávio Tarquínio de Sousa, não a incluiu no conjunto de trabalhos produzidos por José Bonifácio, mas sim no de seu irmão Martim Francisco. (Sousa,1957) Quem a redigiu de fato e não só a traduziu, foi o Conselheiro Antonio de Menezes Drumond, no exílio, depois de 1823, a partir de notas “ confusas ” e “

¹⁰⁶ Uma das capitanias que questionaram a supremacia política do sudeste no espaço político americano foi a Bahia. Tanto que, quando eclodiu a revolução liberal do Porto de 1820, e, as Cortes Gerais convocaram os deputados das províncias do Brasil, os baianos foram à Portugal tendo como mote principal propor uma nova reorganização do Estado português, que acabasse com a supremacia política do Sudeste no espaço político americano, entendendo por isso “ nivelar a antiga Corte do Rio de Janeiro com todas as mais províncias do Brasil ”. (Jancsó & Pimenta, Op. Cit., 167)

desordenadas ” de José Bonifácio e dos apontamentos com mais “ método e clareza ” de Martim Francisco. A primeira edição foi feita em 1827, no *Journal de Voyages et Navigations Modernes* ou *Archives Géographiques du XIX siècle*. (Lopes, 1990:342) A primeira versão em português da Memória encontra-se inserida na tradução da 4ª Ed. da obra de Nereo Boubée, publicada em 1846 no Rio de Janeiro, para os estudos dos alunos da Escola Militar.

No relatório da viagem observamos que a prática científica de José Bonifácio continuava inserida – como nas Memórias minerográficas redigidas em Portugal – em uma tradição de pesquisa que buscava relatar o que Kenneth Taylor chamou de “ regularidades permanentes ”. José Bonifácio e seu irmão Martim Francisco, como já referimos, enfatizaram no relatório da viagem as tais regularidades estáticas, buscando sempre descrever minuciosamente os terrenos por onde passavam, dando informações sobre o tipo e os materiais que os formavam. Quanto aos minerais encontrados e coletados, comentaram sobre os locais em que se achavam, se os minerais se achavam em betas, em camadas ou matrizes, quais as suas matrizes, a quantidade, como estavam contidos nas camadas estratigráficas, a localização nos veios, as suas características externas, como cor, forma, tamanho, peso, dureza, entre outras.

Um belo exemplo que comprova a afirmação acima é a descrição dos minerais de um “ monte escarpado ” localizado na fazenda de Jaraguá:

Saindo de Jaraguá trepamos um monte escarpado, cuja direção é quase ao norte. Depois de descer do lado do rio, que o banha, observamos dois veios de quartzo, um de cor cinzenta, o outro puxando mais para o branco, com manchas ferruginosas, e dirigindo-se ambos para este. Pedacos deste veios, examinados com a lente, pareceram conter pequenas parcelas d'ouro, e sem dúvida merecem ser melhor examinados. Deixando aqueles lugares, observamos outro morro, uma formação de mina de ferro argilosa, vermelha, como a de Jaraguá. Fomos ver as antigas minas de Quebra-pedra, que não são mais o que aqui se chama guapiara, isto é, cascalho superficial, que segue a irregularidade do terreno. Estas guapiaras compõe-se de cascalho de quartzo, de pedra e de mineral de ferro argiloso, empastados em argila ferruginosa vermelha. As partes do cascalho, que ainda restam, e a pissara superior, que os antigos mineiros não souberam aproveitar, tem mostras d'ouro. (José Bonifácio & Martim Francisco in Falcão, 1963, I: 510)

Um outro belo exemplo é a descrição da composição mineralógica do terreno da Ilha de São Vicente, onde estava situada a Vila de Santos:

*A Ilha na sua parte montuosa (cujo ponto mais elevado é o monte chamado de Monserrate) é composta de gneiss, que passa muitas vezes ao verdadeiro granito, e outras vezes ao Sienito de **Werner**, quando a hornblenda é mais abundante. Sobre este gneiss aparece, de vez em quando, o schisto argiloso primitivo, que se transforma em algumas partes em micaschisto. Observei a pouca distância de Monserrate, uma massa solitária de rocha, despegada daquele monte, que em partes era cor de cinza, e em outras amarela, assaz decomposta e fendida, de hornstein ou petrosilex; tendo quase 9 braças de comprimento, 3 de alto, e 2 e meia de largo, e formando um paralelepípedo irregular. O resto do terreno da ilha é plano, de tripla formação aluvial, composta de argila, areia, e seixos rolados maiores e menores. (Idem. Ibidem, 503)*

Podemos observar na citação acima a recorrência aos nomes dos minerais e rochas como o sienito baseados na classificação do geognosta Abraham Gottlob Werner, característica que se fazia presente nas memórias mineralógicas de José Bonifácio produzida sem Portugal. Werner foi o responsável pela classificação do reino mineral, uma vez que rejeitou a aplicação a este reino do sistema de classificação proposto por Lineu para o reino vegetal baseado no sistema sexual das plantas. O mineralogista saxão afirmou que os minerais deveriam ser classificados de acordo com a sua composição, uma vez que nela residia a característica essencial de um mineral. Os minerais seriam classificados levando em conta as suas características externas e sua composição química. (Laudan, 1987: 81)

No ano de 1774, Werner publicou uma obra intitulada *Sobre as Características Externas dos Minerais*, onde apresentou uma técnica para identificar os minerais por meio dos sentidos humanos. Entre essas características estavam a forma do cristal, a superfície externa, o brilho externo, fratura, forma dos fragmentos, transparência, traços, cor, dureza, flexibilidade, adesão a língua, e o som. Ele descreveu as características individuais dos minerais de forma detalhada e subdividiu-as de uma forma que os maximizava pela utilidade da identificação mineral. Apenas para a cor vermelha, Werner distinguiu 13 variedades diferentes.

Werner estava convencido da importância das características externas não apenas para a identificação dos minerais, mas também para o estudo da sua composição. Ele

justificava que uma vez que a aparência de um mineral muda quando sua composição química é mudada, deve haver uma correlação entre a composição química e as características externas. Por outro lado, ele reconhecia que as características externas não podiam formar a base de um sistema natural. Ele escreveu:

One can indeed recognize in the external character of minerals the differences of their composition, provided both are previously determined, but the correlation between these two features cannot be discovered in them. (Apud Ospovat, 1981: 257)

Ele estava convencido, em definitivo, de que os sistemas minerais deveriam ser baseados na composição química e nas propriedades e características externas.

Através do diagnóstico de combinações específicas de qualidades, baseado em características externas, os tipos minerais poderiam ser reconhecidos rapidamente e por meios relativamente simples. Werner tornou-se muito famoso, e foi considerado como o supremo mestre de um método de identificação incomparável na mineralogia por algum tempo. Com seu trabalho, ele estabeleceu uma perfeita versão do método histórico natural de identificação mineral, e, simultaneamente, uma metodologia para a mineralogia como uma disciplina, que começou a emergir como uma ciência distinta da história natural. (Laudan, 1987)

Dando sequência à análise da viagem, os naturalistas visitaram a região de Itu, que ficou conhecida pelas suas famosas lajes, decorrentes da pedreira histórica localizada no atual Parque do Varvito, que possui um grande valor histórico ligado ao povoamento do oeste paulista. As lajes de Itu serviram de material de construção de edifícios e pavimentação das ruas, desde a época da fundação da Cidade, há mais de 300 anos. (Rocha-Campos, 2000)

Em Itu, os mineralogistas fizeram, como de praxe, primeiro a descrição do terreno, ganhando destaque a referência aos conhecimentos empíricos adquiridos por Bonifácio em sua viagem mineralógica pela Europa no período de 1790-1800, como demonstra a referência à Suécia:

O terreno em que assenta é todo de argila silicosa, mais ou menos ferruginosa, ali chamada massapê, e que é a mais própria, principalmente o de cor violeta, cinzento, e vermelho escuro, para a cultura das canas-de-açúcar. Há um quarto de légua da Vila no caminho da cascata, atravessa-se uma estrada cortada por grünstein,

que passa ao basalto, semelhante em cor e no grão, ao que vi em kinacula na Suécia. Daqui o mesmo massapê continua até perto da cascata, onde se principiam a ver solitário rochedos de granito, porém chegando ao salto, o granito é contínuo e superficial. Aí o rio se separa em três braços, e faz duas ilhas, por onde passa uma ponte malfeita e arruinada. A cascata é muito pitoresca, por causa das rochas quebradas e escarnadas, que formam diversa figuras, e diferentes e curiosas vistas, e pela queda do Tietê, que depois se divide em dois braços, um dos quais se precipita de mais de três braças de altura. (José Bonifácio & Martim Francisco in Falcão, Op. Cit., pp. 525-526)

E, a seguir, relataram as descobertas mineralógicas realizadas:

A algumas centenas de braças acima do Tietê, do lado esquerdo, reconhecemos um sítio chamado a lavra, cujo nome (e os restos de um canal ou rego), nos indicou que antigamente ali se tirou ouro. Uma escavação que fizemos, descobriu uma camada de cascalho, que está ao nível do ribeiro e se entranha pelo seu leito. O cascalho é fino, e solto, composto de seixos cobertos de quartzo e schisto argiloso; deu suficiente sinal d'ouro. Se se estender em ambos os lados do ribeiro para o interior da terra pode ser produtivo. O esmeril, que fica no fundo da batea, é pouco magnético, mas contém muito daquele metal branco, de que já falei, e que parece ser Iridium. (Idem. Ibidem, p. 526)

Como nas memórias anteriores, a preocupação com a descrição detalhada dos elementos do mundo natural presente no trabalho dos naturalistas, e, nesse caso insere-se José Bonifácio e o seu irmão, está intimamente relacionada à atenção ao que era verdadeiramente útil. O olhar dos naturalistas era, como afirmou Sussekind (1990: 116), um olhar armado, que os forçava a observar os elementos do mundo natural, no caso aqui específico os minerais, para assim procederem a uma exata descrição e classificação. Nada de passeios e olhos ao léu; ao contrário, os naturalistas iam para o campo com os quadro teóricos-metodológicos de que dispunham.

Junto a prática de descrever e classificar, vinha a de colecionar. Os naturalistas também estavam preocupados em recolher, encaixotar, etiquetar, possuir os objetos que se apresentassem à vista e pudessem ser descritos e classificados. Depois de serem coletados todos os objetos, estes eram levados para os laboratórios, onde eram examinados de forma detalhada e observadas as suas utilidades.

Possivelmente essas amostras incorporaram-se às coleções de José Bonifácio de Andrada e Silva, que se distinguia daquelas dos antigos colecionadores e antiquários cuja finalidade era o luxo e a curiosidade. A sua coleção era voltada para a pesquisa científica, o estudo do material recolhido durante as viagens realizadas. Ela estava intimamente relacionada a um espírito científico pragmático, à premissa da utilidade da natureza. (Pomian, 1990)

Ainda tecendo comentários sobre as passagens da Memória, numa delas Bonifácio e seu irmão relataram que visitaram minas que já tinham sido exploradas como as “ antigas minas de Quebra-Pedra ” localizadas na saída de Jaraguá, ou na região do Tietê onde afirmaram existir “ um sítio chamado a lavra, cujo nome (e os restos de um canal ou rego), nos indicou que antigamente ali se tirou ouro ”. As minas localizadas no Pico do Jaraguá marcam o momento inicial da exploração do ouro na América Portuguesa, por volta de 1590, numa ação conjunta de Sardinha, o moço, e Clemente Álvares. (Felicíssimo Jr., Op. Cit.,4) Hoje, as históricas cavas de ouro do pico do Jaraguá – ou melhor, os vestígios que delas ainda restam – encontram-se ameaçadas pela expansão urbana. (Carneiro, 2000)

Essa prática de estudar e analisar minerações antigas fazia parte da *praxis* científica mineralógica de Bonifácio. Em Portugal, em várias das suas memórias mineralógicas, o autor fez diversas referências à exploração das minas realizadas no tempos dos Romanos, Cartagineses, Fenícios, entre outros povos que habitaram a Península Ibérica. Os exemplos históricos forneciam a chave para a viabilidade de exploração das minas, bem como a racionalidade das “ luzes ” poderia permitir retomar o aproveitamento dessas antigas minerações, a partir de novos conhecimentos. (Varela, 2001:196)

Vale repetir que a atividade científica de Bonifácio em Portugal caracterizou-se pela constante ida ao campo, uma vez que ele considerava a experiência da viagem como sendo insubstituível no processo de produção do conhecimento científico. Ele viajou por diversas partes do território português com o objetivo de examinar o sub-solo português em busca de minerais. Ele queria ver com os próprios olhos as produções minerais lusas. E, agia da mesma forma no “ Reino do Brasil ”, buscando agora averiguar as riquezas minerais contidas no sub-solo da capitania de São Paulo.

Para José Bonifácio, não bastava apenas mapear e descrever os minerais. Era necessário também avaliá-los quanto à sua possibilidade de prospecção e utilização, ou

seja, era necessário estabelecer uma política mineral para a Capitania de São Paulo. Era imperioso para o autor o conhecimento de todos os locais da Capitania que oferecessem possibilidades de potencialidades minerais a serem checadas, confirmadas, e exploradas racionalmente e cientificamente. Tal característica do trabalho científico do autor fazia-se também presente em suas memórias produzidas no âmbito da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino de Portugal.

Dando sequência à análise do relato da viagem, ao passar pelas diversas regiões da Província paulista, José Bonifácio averiguou nos locais em que havia minas, sobretudo de ferro, a possibilidade da fundição do metal e a instalação de fábricas. Como exemplo, nos terrenos intemperizados da vila de Parnaíba, Bonifácio ressaltou estar ela assentada no centro de um “ vasto distrito aurífero ”, sendo bastante própria para formar um “ centro metalúrgico, e estabelecer uma Administração Geral ”. Isso porque além do ouro, poderiam ser extraídos “ abundantes minerais de ferro hematítico, vermelho e branco, excelente ferro magnético da rica mina de Pirapora, e era provável, que entre os muitos veios quartzosos, que cortavam os seus contornos, se achassem alguns que encerravam metais úteis ”. (José Bonifácio & Martim Francisco in Falcão, 1963, I: 14)

Saindo da Vila de Parnaíba, foram em direção aos lugares de Pirapora e Boturuna. No primeiro local foram extremamente felizes ao encontrarem pedaços de “ excelente mineral de ferro cor de sangue de boi, e vermelho, que pousa sobre banco de grés ”, como também um “ cume todo formado de mineral de ferro magnético, espesso e pesado, que está às vezes coberto de ocre de ferro vermelho, com as cavidades cheias de manganês negra e escamosa ”. (Idem. Ibidem, 15) A descoberta destes dois minerais de ferro animou os dois naturalistas a pensarem na possibilidade de estabelecer no local fundições, uma vez que ali havia em abundância “ xisto argiloso e hornblendico ” para a construção dos fornos. Também tinha para “ fundente ou castilha ” boa pedra calcárea, “ grossa e cinzenta ”, que alternava-se com o “ xisto argiloso ”. E, para o combustível, havia um bom número de lenhas. Entre outras vantagens do estabelecimento de fundições ali em Pirapora estava:

não distarem de S. Paulo senão 7 léguas por terra, ao mesmo tempo que as de S. João Ipanema perto de Sorocaba distam mais de 19. Outra vantagem, que podia ter a nova fábrica, seria o de embarcar o ferro e transportá-lo pelo Tietê até perto de S. Paulo, logo que se desfizesse um pequeno salto, chamado de Itapeba defronte de

Parnaíba, ou fizesse um pequeno canal de rodeio em uma das suas margens. Do Tietê se pode entrar no Tamandataí, que conduz até S. Paulo ou tomar o rio dos Pinheiros, chamado depois rio grande, de que falamos, subí-lo, e ir desembarcar não longe do pico da montanha, passar dali só por terra para o Cubatão, embarcar de novo para Santos, e depois para toda a Costa do Brasil. (Idem. Ibidem, 15-16)

Uma preocupação dos autores que aparece no relato de viagem era a falta de cuidado dos habitantes das regiões da Província com a preservação das matas e bosques. Lembremos o quanto a madeira era importante para o funcionamento das fábricas siderúrgicas, sobretudo como combustível para os fornos e forjas. Como exemplo da destruição dos arvoredos, José Bonifácio e Martim relataram que saindo de um engenho próximo à região de Jundiuvira sentiu a falta de bosques. Ele afirmou que as antigas matas foram todas destruídas “ barbaramente com o fogo e machado ”. Se o governo não tomasse medidas enérgicas contra aquela “ raiva de destruição ”, acabariam

as madeiras e lenhas; os engenhos seriam abandonados, as fazendas se esterilizariam, a população emigraria para outros lugares, a civilização atrasar-se-ia, e a Administração da Justiça, e a punição dos crimes cada vez experimentalia maiores dificuldades no meio dos desertos. (Idem. Ibidem, 523)

Como já salientamos em outras ocasiões, essa preocupação com a preservação de árvores e matas não estava relacionada a uma perspectiva ecológica.¹⁰⁷ Mas, sim a uma perspectiva de contribuir para que o Reino do Brasil aproveitasse melhor as suas riquezas naturais. Das árvores e matas provinha a madeira e a lenha, importantes fontes de combustível para o funcionamento dos fornos das fundições de ferro e de chumbo. Daí, a preocupação de Bonifácio com a conservação dos bosques e arvoredos.

Tal preocupação também estava presente nas Memórias elaboradas durante a sua estadia em Portugal. Ela constituía-se como uma preocupação do sub-grupo de naturalistas da Academia Real das Ciências de Lisboa, que tinha em Domenico Vandelli sua expressão máxima, e, do qual Bonifácio era membro. Em suas memórias mineralógicas, Bonifácio deixou explícita essa crítica à exploração irracional das matas e arvoredos. A falta de lenhas

¹⁰⁷ Sobre a perspectiva historiográfica que interpreta José Bonifácio como um conservacionista ver: Pádua (2002).

e madeiras era extremamente prejudicial ao desenvolvimento das fundições de ferro e de outros metais, na medida em que eram uma importante fonte de combustível para abastecer os seus fornos e forjas. (Varela, 2001:187-188)

Outros recursos naturais também deveriam ser preservados, além das matas e arvoredos. Como exemplo podemos citar os rios, em que o autor chamou a atenção para a destruição dos seus leitos, obra provocada pela ação humana. Dessa forma, registrou o “ miserável estado ” em que se encontravam os rios Tamandataí e Tietê, que estavam

sem margens, sem leitos fixos, sangrados em toda a parte por sargetas, que formam lagos e pauis que inundam esta bela planície; e o que é mais para lastimar, é que quase todos estes males não são obra da natureza, mas sim o resultado da ignorância dos que quiseram melhorar o curso destes rios. (José Bonifácio & Martim Francisco in Falcão, 1963: 507)

José Bonifácio também estava atento ao estado da agricultura das regiões da província paulista porque passava. Em várias passagens do diário de viagem, relatou as produções agrícolas presentes em cada uma delas, assim como mostrou o grau de desenvolvimento da agricultura. Os locais que não tinham um cuidado com a produção agrícola eram vistos como atrasados, espaços por excelência da “ barbárie ”. Já aqueles que fomentavam a agricultura de gêneros eram os espaços da “ civilização ”. Como um belo exemplo de região em que o progresso não parava de dar os seus frutos estava a Freguesia de Piracicaba. Considerada pelo autor como uma “ vila moderna ”, tinha como principal ramo de cultura agrícola o açúcar, que por ano “ montava a 20 mil arrobas ”, além do milho, óleo de mamona, gados e porcos. As terras e os pastos eram de boa qualidade, além de possuir vinte cinco engenhos, que era “ provável que muito se tenham aumentado ”. (Idem. Ibidem, 528)

Essa preocupação do autor com o desenvolvimento agrícola, ou seja, a agricultura como uma fonte capaz de tornar a natureza útil ao homem e de riquezas, também fazia-se presente nas Memórias escritas pelo autor em Portugal no âmbito da Academia Real das Ciências. Na *Memória Sobre a Necessidade e o Plantio de Novos Bosques em Portugal* (1815), José Bonifácio deixou clara a importância dada à agricultura pelos membros do já referido sub-grupo de naturalistas da Academia Real, do qual fazia parte. A agricultura era a fonte capaz de tornar a natureza útil ao homem, pois poderia gerar grandes lucros para o

estado português. Essa afirmação de que a atividade agrícola era uma fonte de riqueza constituiu-se num dos indícios das apropriações das idéias agraristas pelos membros da Academia. (Varela, 2001:165-166)

Por sua vez, como um exemplo do “ atraso ”, da decadência, foi registrada a região então chamada de *Borda do Campo* (atual São Bernardo, no ABC Paulista), onde José Bonifácio lamentou profundamente o estado agrícola do local: *Sentimos verdadeiro pesar, tanto nesta excursão, como depois, vendo o incrível desleixo, e atraso da agricultura em um país, que podia ser abundante em trigo, cevada, centeio, milho e principalmente em prados artificiais, necessários para a criação e sustento do gado.* (José Bonifácio & Martim Francisco , Op. Cit.: 505)

Como exemplo mais gritante do atraso agrícola o autor descreveu o terreno de uma região próxima a Jundiuvira comparando o modo de vida modorrento dos seus habitantes aos dos “ árabes do deserto ”. Interessante registrar que os autores mencionaram a queima dos matos, método agrícola tradicional, para melhorar os pastos:

O terreno quase todo não permite cultura, e somente pouco dele pode servir para a criação do gado: com tudo nos lugares, em que vi as plantações de cana, milho, feijão, mandioca, e algodão, davam bem, mas é tal a indolência, e preguiça dos habitantes, que preferem viver como os Árabes do deserto, do que cultivarem a terra. Se ao menos para melhorarem os pastos, tivessem cuidado de queimarem os matos, e de os semear de bons pastos, poderiam aumentar os seus rebanhos, principalmente os bois, que são de boa raça, e fazer mais manteiga e queijos. Confesso, que nunca vi touros tão belos e tão robustos, como os da fazenda de Monserrate, e que agora me pertencem: os habitantes também podiam melhorar os cavalos, e mulas, para cuja criação aqueles campos são mui próprios. (Idem. Ibidem, 522)

Em várias passagens Martim e Bonifácio consideraram que a província paulista possuía uma “ vista magnífica ”, com “ bonitos vales, largos e extensos ”, ribeiros de água cristalina, animais “ belos e robustos ”, montes cobertos pelos mais ricos minerais, em muitos dos quais afirmou encontrar ouro. Na Estrada de São Roque, afirmaram que ela era cercada de capoeiras e matas, cuja vegetação variada mostrava-se “ rica e prodigiosa. Muitas daquelas árvores, por causa das suas magníficas flores, podiam figurar nos jardins e parques, principalmente uma, que parece ser de espécie dos platanos, e outra, cujas folhas antes de cair, se fazem umas vermelhas, outras amarelas ”. (Idem. Ibidem, 533)

A natureza da província paulista tinha no entender dos autores um “ aspecto romântico ” (Idem. Ibidem, 533), em função dos seus belos campos e arvoredos, dos seus rios de água cristalina, montes cobertos por minerais de extrema utilidade, entre outras características. Era, portanto, uma região extremamente bela e encantadora, fazendo provocar sensações e sentimentos diante do êxtase provocado pela paisagem; ao mesmo tempo, era uma natureza rica, que deveria ser olhada com mais cuidado em função das inúmeras produções naturais que possuía e das utilidades que poderia oferecer.

Podemos observar nas passagens acima mencionadas o discurso positivo dos dois naturalistas sobre a natureza da Capitania de São Paulo. Para eles, a paisagem natural paulista não tinha uma aparência hostil; a vegetação não era sufocante e nem constituída por plantas venenosas; a natureza não degenerou por completo as plantas, os animais e os homens; o clima não era predominantemente frio e o ar insalubre. Se, por um lado, como já afirmamos, tais considerações otimistas sobre a natureza revelam a inserção de forma indireta dos naturalistas na chamada polêmica do novo mundo; por outro lado, sendo essa natureza pródiga, caberia aos homens de ciência estudá-la profundamente para assim descobrir as suas potencialidades, os *Recursos Naturais* que ajudariam a Coroa portuguesa a promover a modernização econômica de todo o seu Império.

Além da preocupação com a descrição da natureza, José Bonifácio e Martim ao percorrerem os diferentes locais da província paulista descreveram também os seus habitantes. Na Vila de Sorocaba, por exemplo, afirmou que nas mulheres havia o “ verdadeiro tipo ou modelo de beleza ”, pois possuíam uma “ regularidade nas suas feições, uma boa figura, e esbelta estatura, cor de jasmim e rosas, e amabilidade e bondade de caráter ”. (Idem.Ibidem, 530)

A viagem mineralógica serviu para os naturalistas terem uma idéia do estado da agricultura na Província de São Paulo, assim como para comprovarem a “ fertilidade e riqueza do seu território ”, uma vez que por meio das suas pesquisas e indagações realizadas comprovaram que não era só no distrito aurífero de Parnaíba que havia minas de ouro. Havia outros distritos auríferos nos “ confins de Iguape e da Serra do Mar, entre as minas quase abandonadas de Paranapanema e de Piauí ”, outros localizados na “ extremidade meridional da província, nos campos de Curitiba ”, nas “ faces e lados da Serra do Mar, principalmente na parte ocidental, que corre do N. S. pela Província de São Paulo

”, entre outros distritos localizados. A constatação dessa riqueza mineral deixava transparecer um otimismo típico dos homens da Ilustração quanto ao futuro da província uma vez que poderia constituir-se em fonte de bem-estar material para a sociedade, gerar lucros ao “ Estado ” e trazer a felicidade pública. No parágrafo final da *Memória* ficou expresso esse sentimento progressista em relação ao futuro de São Paulo:

sendo povoada e civilizada, formará um grande Estado, visto que pela variedade do seu clima, sendo parte entre os trópicos, a outra, fora deles; pela abundância de madeiras, e dos seus campos, pelos inumeráveis rios e ribeiros, em grande parte navegáveis, pelas riquezas de ferro, ouro, diamantes, outros metais, e pedras preciosas, é realmente um dos países mais privilegiados do globo, e huma obra prima de bemfazeja natureza. Acrescente-se, que araa branca, que o habita, é das mais belas, e fortes da América meridional. Foi a ela, e aos índios conquistados pelos Paulistas, que é devida a descoberta e apovoação dos vastos desertos do Brasil. Aos Paulistas se devemos primeiros habitantes do Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Cuiabá, Mato Grosso, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Nas diferentes guerras, desde a primeira colonização do Brasil até agora, sempre o valor dos Paulistas se assinalou; e mesmo hoje, foi da Província de São Paulo que saiu o primeiro grito de Liberdade, e de Independência do Brasil. (Idem. Ibidem, 535-536)

Essa viagem de José Bonifácio e Martim Francisco foi o último trabalho realizado pelos dois naturalistas que se tem notícia. A partir de então, passaram a ocupar cargos políticos de estadista e parlamentar.

VIII- A Associação do Perfil de Naturalista e de Estadista e Parlamentar na Trajetória de Martim Francisco

Dias (1968) argumentou que, ao lado da finalidade prática e da inclinação pragmática da obra dos naturalistas Ilustrados, suas trajetórias de vida caracterizaram-se pela variedade de cargos e ocupações a que o meio os conduzia. Em virtude da existência de uma pequena elite, com poucos homens letrados, os naturalistas eram obrigados a compartilhar os gabinetes de estudos, com ocupações administrativas ou cargos políticos e judiciários. Tal fenômeno era característico do século XVIII Ilustrado, servindo como exemplo o químico francês Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) que atuava ao

mesmo tempo como químico e *Ferme Générale*, coletor de impostos do Antigo Regime francês. (Bensaude-Vincent, 1996) No Brasil, o que importa ressaltar é a participação dos estudiosos Ilustrados na vida pública, decorrentes de acumulação de interesses científicos e cargos administrativos e políticos. Tal foi o caso durante os anos da Independência e Primeiro Reinado da família dos Andradas: José Bonifácio, Martim Francisco e Antônio Carlos, entre tantos outros.

Após os longos anos à frente da administração das minas da Capitania de São Paulo, Martim Francisco ingressou na carreira política de estadista e parlamentar no ano de 1820, quando foi criada a Junta Governativa da Capitania, ocupando o cargo de secretário da mesma. No ano seguinte, com a convocação de seu irmão José Bonifácio para ser o primeiro ministro de D. Pedro, foi convidado para integrar o “Ministério dos Andradas”, ocupando o cargo de Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Fazenda e Presidente do Tesouro Público, sendo o primeiro ministro da Fazenda do Brasil.¹⁰⁸

O texto de Martim Francisco a ser analisado será a *Memória Sobre a Estatística ou Análise dos Verdadeiros Princípios desta Ciência, e sua Aplicação à Riqueza, Artes e Poder do Brasil*, sem a data e o local em que foi escrito, encontrado entre os seus manuscritos no Arquivo do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (L. 18 DOC. 21). A leitura do documento permite que seja identificado como sendo desse período em que esteve no cargo de ministro no contexto da Independência, uma vez que registra a importância da estatística para o trabalho a ser desenvolvido pelo Ministério que ocupava.

A Memória de Martim Francisco é exemplar para demonstrar o quanto ciência e política caminhavam amalgamadas no período e nas concepções e práticas dos naturalistas. O documento constitui-se como um arrazoado sobre o que é a ciência da Estatística, suas diferenças em relação às outras ciências como a economia e a aritmética política, bem como as utilidades da ciência para servir ao Estado. A Estatística teria um papel fundamental enquanto ciência a contribuir para o projeto político de racionalização das riquezas do Brasil.

¹⁰⁸ Martim Francisco assumiu o cargo de Ministro da Fazenda no dia 04/07/1822, substituindo o português Caetano Pinto de Miranda Montenegro. Não temos como objetivo nessa tese de doutorado fazer uma reconstituição da atuação dos Andradas por meio das suas principais Decisões (decretos, leis, alvarás, etc.), análise que vem sendo feito por Martinez (2003). Nossa análise será restrita às memórias de caráter político escritas por Marim Francisco e José Bonifácio. No Segundo Reinado, Martim voltaria a assumir tal pasta no período de 24/07/1840 a 23/03/1841.

Foi necessário esperar pela Revolução Francesa para que a informação estatística deixasse de ser um bem privado do monarca para se tornar um bem coletivo dos cidadãos, e para que fosse objeto de uma publicidade declarada. (Revel, S/d.) Longo processo histórico - de caráter europeu, mas que teve na França seu local mais acentuado

No final do século XVIII e início do XIX, as ciências tinham-se tornado parte importante da ação do próprio governo, particularmente as mais novas, como, por exemplo, a Estatística, que oferecia a possibilidade de controlar e rever as necessidades em recursos sociais e naturais de que os governos careciam para colocar em prática as suas políticas reformistas. (Outram,2001:98)

Foi nesse contexto em que a Estatística enquanto ciência estava se constituindo como importante elemento da ação do próprio governo, oferecendo a possibilidade de controlar e rever as necessidades em recursos sociais e naturais de que os governos careciam para colocar em prática as suas políticas reformistas, que Martim Francisco Ribeiro de Andrada, primeiro ministro da Fazenda do Brasil independente, apresentou a memória já mencionada. Fazia-se necessário nesses primeiros momentos de vida autônoma dar início ao processo de conhecimento dessa imensa “ terra incógnita ”, marcada pelas enormes distâncias geográficas, pela dissociação das províncias, pelos regionalismos, pela falta de meios de comunicação e transportes, somando-se à esses fatores as enormes distâncias sociais que separavam a reduzida “ boa gente ” dos letrados da massa inculta, composta de escravos, negros e mulatos livres ou alforriados, descendentes de escravos e brancos miseráveis. Era, portanto, necessário contabilizar pessoas e riquezas, esquadriñar todos os pormenores do território, para que através das informações coletadas se pudesse fazer da ex-colônia portuguesa da América uma nação moderna, inserida no rol das nações “ civilizadas ”.

A dissertação apresentada por Martim Francisco foi dividida em cinco partes, constituindo capítulos assim apresentados:

1º - A origem e antiguidade da Estatística;

2º - Etimologia da palavra Estatística, e existência dela como fato nos governos antigos e modernos;

3º - Distinção entre a Estatística, a Economia e a Aritmética Política. Rigorosa distinção da

primeira, e objetos em que se divide;

4º - Explicação das tabelas e algumas reflexões;

5º - Resumo das utilidades que um Estado pode colher de iguais conhecimentos estatísticos.

No primeiro capítulo, o autor buscou situar o momento histórico de surgimento da estatística. Ele argumentou que esta ciência não nasceu em momentos de guerra, mas em “ tempos de tranqüilidade e sossego, que o Chefe do poder público começou a calcular os recursos, as forças e o poder do Estado pela extensão do seu Território, sua população e sua riqueza ”. Foi, assim, num momento de paz e harmonia na sociedade, que o autor registrou o nascimento da Estatística.

Por sua vez, no segundo capítulo, o autor discorreu sobre a etimologia da palavra Estatística, definindo assim as origens etimológicas da palavra:

Ou a Estatística teve sua origem da palavra (Statera / balança) por pesar a força, riqueza de um Estado, comparando-a com sua situação anterior, ou com a de outras nações; ou da palavra Status, por oferecer essa ciência o quadro da situação atual de um Estado; ou finalmente da alemã Hadf / cidades, nome de quais se serviram os primeiros que empregaram a palavra Estatística para exprimir o exame e análise das forças e riqueza de uma cidade, é sempre indubitável, que esta ciência tem como fator a mesma integridade, que as formas de governo anteceda a qualquer que seja a etimologia, ou época de seu nome. Fazer o recenseamento das cidades e de suas fortunas quando ela lançou as bases primeiras desse majestoso edifício que sobrevive ainda hoje a sua destruição, ela deu um exemplo de emprego que se pode fazer dos conhecimentos estatísticos; e este exemplo foi continuado na firme persuasão de que sua obra a não ser assim seria arriscada e precária; de que seus projetos de engrandecimento (ilegível). (Loc.: IHGB L. 18 Doc. 21)

A seguir, o autor informou que na Grécia e na Roma Antiga eram realizados trabalhos de recenseamento dos cidadãos, exemplificando o caso de Plínio, o naturalista, e Xenofontes. Informou também a necessidade de se olhar para as “ instituições dos povos antigos, ou para a época do renascimento da civilização na Europa, época em que a riqueza e o comércio chamou a si a atenta mira dos soberanos ”, uma vez que dos “ conhecimentos estatísticos resultou a estabilidade, a glória e prosperidade de seus sistemas políticos ”. Assim, sugeria que iguais trabalhos estatísticos deveriam ser feitos pelo Brasil pois

grande pela sua vasta extensão e fertilidade de seu território; cortado por imensos rios e alguns já navegáveis; senhor de uma extensa costa semeada de ótimos portos; abundante de matas; os seus minerais e outras preciosidades; e pela diversidade de seu clima, que em si

encerra promovedor das produções rurais mais raras? O Brasil finalmente, que em si contém todos os mananciais de riqueza e de força? Sem dúvida, iguais trabalhos devem oferecer ao Governo os meios de animar a cultura, existir a indústria, promover o comércio e mirando dificuldades extrair a larga vereda, por onde este reino marche seguro e chegue depressa aos altos destinos de glória e de poder para que a natureza o saltara. (Idem.Ibidem)

No terceiro capítulo, o autor distinguiu a estatística da economia e da aritmética, assim como da geografia, assinalando os pontos de demarcação a cada ciência mencionada e destruindo todas as “considerações falsas que se lhes tinham confundido e identificado”. E, a seguir o autor procedeu à definição da Estatística como

uma ciência fundada em fatos, que tem por objeto apreciar a força, a riqueza e o poder de um Estado pela análise das fontes, e meios de conservação, de prosperidade e grandeza, que lhe oferecem seu território, sua população, suas produções, sua indústria, seu comércio externo, ou marítimo e interno, e seus exércitos. Em uma palavra, a Estatística é a ciência das forças reais e dos meios de poder de um Estado político. (Idem.Ibidem)

Essa definição da Estatística apresentada por Martim enquanto uma ciência de Estado, método de descrição e de análise destinado a apresentar a tábua dos recursos e das forças que o constituem, se aproximava bastante daquela proposta pelos teóricos da época napoleônica, como Chaptal, que a definiam como “exposição metódica e positiva dos objetos que compõe a riqueza e a força de um Estado”. (Bourguet, 1989:14) As cifras teriam um lugar nesse trabalho estatístico, mas a análise qualitativa era essencial, deixando transparecer mais que tudo a vocação de inventário, de descrição e de análise que caracterizou na época moderna a estatística: uma “tábua física do Estado”.

Martim, então, propôs um esforço excepcional de descoberta e descrição do Brasil. No seu esforço de inventariar o país, estabeleceu que o quadro estatístico seria dividido em oito partes: extensão e divisões do território; a população e suas diferentes relações com as outras partes da estatística e da economia política; produções dos terrenos das minas e pescas, e avaliação das riquezas que produzem; indústria, sua importância, suas espécies, seus produtos e os salários que paga; comércio, seus meios, sua extensão e divisão, e suas relações com as outras fontes de riqueza; navegação mercante, seu estado, seu sistema e seus resultados na balança das forças nacionais; rendas do Estado, suas fontes, produto de cada uma, despesas da percepção, despesas do mesmo estado, e uma exposição do sistema

geral seguido na administração das nossas finanças; forças de terra e de mar, ou quadro dos diferentes corpos que os compõem, com a declaração circunstanciada de tudo, o que lhes pertence. Estas oito classes constituíram a base das oito tabelas que o autor elaborou, e que serviram de base para o quarto capítulo.

No quinto capítulo, o autor apresentou um resumo das utilidades que o Estado poderia obter dos conhecimentos estatísticos. De acordo com Martim Francisco, o trabalho de “ uma exata e rigorosa estatística do Brasil ” ajudaria o ministério a ter o conhecimento da extensão e das riquezas naturais de seu território, da sua população, dos produtos da agricultura, da indústria e do comércio; das rendas; das forças da terra e mar que garantiriam a independência política do país.

Após apresentar um resumo de todas as utilidades da estatística para o Brasil, o autor concluiu que o Ministério, após a realização dessa tarefa de elaboração de uma estatística geral e particular do Brasil, chegará “ não só ao conhecimento das causas da riqueza de sua nação, mas também ao estabelecimento dos princípios criados da riqueza moderna, e dos verdadeiros meios de poder, e de força ”. (Loc.: IHGB L. 18 Doc. 21)

No parágrafo final, o autor argumentou que reconhecia a importância e dificuldades da matéria que discutiu, e, por isso, considerou natural que caísse em mil defeitos. Contudo, afirmou Martim,

se nas belas-artes a mediocridade deve condenar-se ao silêncio, porque deprava o gosto, nas ciências ela é útil porque ajuntando os materiais e dispondo-os, chama em seu socorro a mão de poder; da sabedoria e do gênio, para que melhor coordene e ponha em obra, eis o que me animou nesse trabalho. Se o míngado e fraco serviço que ofereço puder ser útil ao meu Soberano e a minha Pátria, está satisfeita minha ambição, estão pagas minhas fadigas.
(Idem.Ibidem)

A ciência da Estatística teria assim um papel de grande importância para o projeto político de Martim Francisco de inventariar, descrever e analisar as riquezas do novo país que surgia. Não diferente foi a atuação de seu irmão José Bonifácio, mineralogista que honrou ao mundo o “ nome de português e acadêmico ”, sendo convidado para assumir o cargo político de primeiro ministro de D. Pedro. Os seus projetos científicos e políticos para o Império do Brasil serão o nosso objeto de análise do próximo capítulo.

Capítulo III

**Entre a Ciência e a Política: Os Projetos Científicos
e Políticos do Ilustrado José Bonifácio de Andrada
e Silva Para o Império do Brasil (1820-1823)**

I- Apresentação

Transcorridos trinta e seis anos em Portugal, no ano de 1819, José Bonifácio recebeu autorização do governo português para retornar à América Portuguesa. No dia 19 de agosto embarcou juntamente com sua mulher D. Narcisa Emília O’Leary de Andrada, e duas de suas filhas para Santos sua cidade natal. A filha mais velha do casal, Carlota Emília, permaneceu em Portugal, pois casara-se com um auxiliar do pai, o Sr. Alexandre Antonio Vandelli, filho do reconhecido naturalista Domenico Vandelli.

A sociedade “ brasileira ”, no momento em que José Bonifácio retornou, caracterizava-se por um processo de grandes mudanças em sua vida econômica, política e social. No ano de 1808, a Corte portuguesa transferiu-se para a sua colônia americana, em virtude das tropas napoleônicas atravessarem a fronteira de Portugal com a Espanha e avançar rapidamente sobre Lisboa. O Rio de Janeiro passou a ser a capital do Império português. Um dos artífices dessa proposta, o ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho, considerava que a estadia na América não era uma solução temporária para a resolução dos problemas europeus. Tanto que, logo ao chegar, o Príncipe Regente ordenou uma série de medidas que apontavam na direção de uma vinda sem retorno prévio, entre as quais destacaram-se aquelas já mencionadas que ordenavam que fossem abertos os portos às “ nações amigas ” e a permissão da instalação de fábricas. (Silva, 1986)

Por sua vez, no ano de 1810, foram assinados os tratados com os ingleses. Entre outras coisas, eles garantiam que as mercadorias importadas da Inglaterra pagariam impostos menores do que as importadas de Portugal. Esses tratados ampliaram a influência inglesa sobre a colônia. E, no ano de 1815, o “ Brasil ” foi elevado à categoria de Reino Unido de Portugal e Algarves. Essa medida punha, de vez, fim à condição colonial “ brasileira ”, que terminara, de fato, em 1808. (Idem.Ibidem)

Todas essas transformações por que passava a sociedade “ brasileira ” já eram do conhecimento de José Bonifácio. Numa carta datada de 26 de abril de 1810, D. Rodrigo de Sousa Coutinho, agora na função de ministro da Guerra e Estrangeiros do Príncipe Regente D. João, informou em detalhes ao amigo Andrada, então ainda em Portugal no cargo de Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, todas as novidades que estavam acontecendo no “ Brasil ”, com uma visão bastante otimista dos fatos:

*Sobre o seu Brasil pode estar descansado; são grandes os seus destinos e o melhor dos Príncipes tem feito a seu respeito tudo o que era possível fazer em tão pouco tempo. Liberdade de Comércio, a mais ampla e debaixo dos princípios liberais. Direitos das Alfândegas muito moderados, sendo os maiores 24% e uma terça parte remetida a favor da Navegação e Prosperidade Nacional. Nenhum privilégio exclusivo. Declaração que não haverá Inquisição no Brasil, feita no Tratado com a Grã-Bretanha. Permissão do estabelecimento de todas as manufaturas. Introdução de todas as culturas preciosas e que o Brasil ainda não possuía. Abertura de todas as comunicações do interior do Brasil, tanto por água, qual o de Goiás, pelo Tocantins (sic) como a do Rio Doce e muitas outras comunicações para o Maranhão, para o Mato Grosso, etc., sem esquecer os estabelecimentos de Guarapuava, na sua Capitania, onde se tem entrado sem força para segurar o Paraná e as cabeceiras do Uruguai, e organizando outras novas terras para a criação de gados, unir a seu tempo a fácil comunicação do que se conquistou no País de Missões com as capitanias de São Paulo e do Rio Grande. Remeto-me ao discurso que o nosso Lisboa [José da Silva Lisboa] fez sobre os benefícios que Sua Alteza Real tem feito ao Brasil, e não quero importuná-lo, nem me sobeja tempo para me ocupar de matéria tão agradável. O que S. A. R. tem também ordenado a favor de Portugal não há de deixar de o elevar a maior grau de felicidade do que antes possuiu e a **emancipação do Brasil** há de ser-lhe muito útil, não obstante tudo o que inquieta os visionários que seguem os princípios do Sistema Mercantil, e que talvez é a causa de se não terem executado as Reais Ordens, que tanto bem seriam feito ao Reino. (Carta de D. Rodrigo de Sousa Coutinho a José Bonifácio. Rio, 26/04/1810. In Viana, 1963:218)*

Na citação acima, D. Rodrigo expôs à Bonifácio todas as mudanças que estavam sendo processadas na vida da sociedade “ brasileira ”. Entre essas transformações, o ministro citou a liberdade de comércio devido a abertura dos portos, a liberação de produção de manufaturas, o fim do exclusivismo comercial, entre outras medidas que, como já afirmamos, punham fim à condição colonial “ brasileira ”. Muitas dessas medidas de caráter liberal foram apoiadas e estimuladas por José da Silva Lisboa, leitor das obras de Adam Smith, e que publicou no Rio de Janeiro umas *Observações Sobre o Comércio Franco do Brasil* (1808) e *Observações sobre a Franqueza da Indústria e Estabelecimento de Fábricas no Brasil* (1810).

Na mesma missiva, D. Rodrigo mencionava a diminuição da taxa sobre importação, que era de 48% na vigência do regime colonial, caindo para 24% com a abertura dos portos; a partir de 1810, passou a 15% para a Inglaterra, fato quer acabou por levar à preponderância dos comerciantes e da mercadorias britânicas na vida econômica “ brasileira ”.

Quanto à Inquisição, os tratados assinados entre os ingleses e os portugueses mencionavam que tal instituição no futuro não seria mais estabelecida nos “ Meridionais Domínios da Coroa de Portugal ”. Contudo, a censura continuou a existir, uma vez que por Decreto de 27/09/1808, D. João tornava a Mesa do Desembargo do Paço¹⁰⁹, o organismo censor no Brasil. Por sua vez, tal órgão não se constituiu em um obstáculo intransponível para a circulação de livros proibidos, especialmente no interior de uma elite esclarecida. (Neves, 1999).

Na mesma passagem, D. Rodrigo comentou sobre a “ emancipação do Brasil ” como algo benéfico ao Reino português. Nesse contexto, o termo emancipação não significava uma ruptura total com a Coroa Portuguesa, mas a libertação do estatuto de colônia e a confirmação como o Reino mais eminente da Monarquia lusitana tanto em termos econômicos, como por constituir o centro político-administrativo do Império Português. Os Reinos de Portugal e Brasil continuavam a ser manter unidos pelos interesses recíprocos e pelos laços de solidariedade nacional.

Contudo, mesmo com todas essas mudanças, o governo não tinha intenções de alterar as condições que mantinham sob escravidão a grande massa de mão-de-obra, limitando assim o mercado consumidor interno.

Em Santos, Bonifácio começou logo a se imiscuir nas mais variadas atividades, mostrando todo o seu interesse em querer estar à disposição da sociedade santista para juntos enfrentarem os problemas locais. A primeira grande atividade exercida pelo personagem foi a viagem mineralógica realizada pela Província de São Paulo, entre os meses de março e abril de 1820, em companhia do irmão Martim Francisco Ribeiro de Andrada.

É corrente na historiografia brasileira a afirmação de que a única atividade científica desenvolvida por José Bonifácio no Brasil foi a viagem mineralógica, pois depois passou a se dedicar às atividades políticas. (Falcão, 1979:447) A pesquisa realizada em suas coleções em arquivos do Rio de Janeiro e São Paulo nos revelou uma outra perspectiva. Constatamos que o personagem elaborou uma série de projetos para o desenvolvimento científico do Brasil, como a criação de companhias mineiras, de uma Academia Metalúrgica, de universidade, o estímulo à realização de viagens científicas, entre outros, contrariando a

¹⁰⁹ Sobre o processo de criação e ação da Mesa do Desembargo do Paço no Brasil ver: Algranti (2004).

perspectiva historiográfica que até então se faz presente. Faz-se, então, necessário mudar de visão, pois toda essa produção científica do autor no espaço brasileiro, mostra a contribuição ativa do mesmo para o processo de institucionalização das ciências no Brasil.

Nesse capítulo analisaremos a seguintes fontes documentais:

- Memórias Científicas:

Mineralogia (1813).

Viagem mineralógica na província de São Paulo (1820). Escrita conjuntamente com o seu irmão Martim Francisco Ribeiro de Andrade.

Memória Econômica e Metalúrgica Sobre a Fábrica de Ferro de Ipanema (1820).

Estatutos para a Sociedade Econômica da província de São Paulo (1821).

Necessidade de uma academia de agricultura no Brasil. (1821)

- Projetos:

Esboço de uma Universidade no Brasil. S/L., S/D.

Carta de José Bonifácio de Andrada e Silva sobre a necessidade de ser criada uma Escola Prática de Minas para fazer florescer as minas do Brasil e Portugal; pedindo especialistas para ajudá-lo nas novas pesquisas e 1 ou 2 cofres que se fizerem quando S. A. R. partiu para o Brasil. Lisboa, 22/08/1814. Localização: IHGB L. 191 Doc. 90.

Carta de José Bonifácio de Andrada e Silva a Tomás Antonio de Vilanova Portugal. São Paulo, 18/05/1820. Localização: IHGB L. 175 Doc. 62.

Plano para o estabelecimento de uma administração prática de Minas e ao mesmo tempo de uma Academia Metalúrgica no Brasil. S/L, S/D. Localização: IHGB L. 191 Pasta 17.

Considerações sobre a necessidade de envio de expedições ao interior do Brasil, composta por botânicos e mineralogistas vindos do estrangeiro. Localização: MP Doc N. 247.

Juntamente com os textos científicos serão analisados os de teor político, uma vez que a hipótese central da pesquisa constitui-se na afirmação de que o perfil de naturalista e o de homem público são indissociáveis na trajetória de vida de José Bonifácio de Andrada e Silva, caracterizando assim o homem da ilustração do século XVIII.

- Memórias Políticas:

Lembranças e Apontamentos do Governo Provisório para os Senhores Deputados da Província de São Paulo (1821).

Apontamentos para a Civilização dos Índios Bravos do Brasil (1823).

Representação à Assembléia Geral Constituinte e Legislativa do Brasil Sobre a Escravatura (1823).

Apontamentos sobre as sesmarias do Brasil e outros assuntos. Notas sobre sesmarias e milícias do Brasil. S/d.; S/l.

A leitura dos textos científicos e políticos de José Bonifácio permitiu que se observasse a presença de três temas centrais que caracterizaram o seu projeto para o “Reino do Brasil”. O primeiro tema diz respeito à importância do fomento às ciências como elemento fundamental para o desenvolvimento do “Brasil”. Os projetos que propunham a criação de Universidades, de Escolas de Minas, de expedições científicas para mapear a natureza do território, de sociedades econômicas, entre outros, são a maior evidência da preocupação do autor com a necessidade do investimento do governo no campo científico para o progresso da ex-colônia portuguesa.

Um segundo tema presente é a proposta de reforma das sesmarias e da agricultura. Em seu projeto de reforma das sesmarias, Bonifácio propôs que no lugar dos grandes latifúndios improdutivos, o governo dividisse a terra em pequenos lotes, que permitisse aos lavradores cultivar os produtos necessários para a sua subsistência. Por sua vez, em sua proposta de reforma da agricultura, Bonifácio defendia uma prática agrícola que não desgastasse a terra cultivada, que incentivasse um gênero de cultura que aumentasse a produção agrícola anual e oferecesse um grande número de empregos para os lavradores. Além disso, a nova prática agrícola a ser estabelecida deveria ser uma agricultura de subsistência que atendesse as principais necessidades do ser humano. E, para a concretização de tal proposta, somente as pequenas propriedades poderiam realizar tal tarefa.

Um terceiro tema presente, diretamente articulado aos anteriores, é o projeto de civilização dos índios e o de libertação dos negros escravos. Bonifácio considerava que para o “Brasil” se constituir como uma nação moderna era necessário a integração dos índios e dos negros ao conjunto da população brasileira. Para tal, o governo brasileiro deveria implantar um conjunto de medidas que tirassem os índios dos estado de barbárie em que viviam e humanizasse a sua conduta. Por sua vez, quanto aos negros, pedia a abolição gradual do trabalho escravo, um dos maiores obstáculos para a entrada do “Brasil” no rol das nações civilizadas.

II - “ Espalhando as luzes das ciências pelo espaço colonial ”: Os Projetos Científicos de José Bonifácio Para o Reino do “ Brasil ”

Para José Bonifácio, a difusão das ciências pelo território do “ Reino do Brasil ” era de vital importância para o seu desenvolvimento. Daí, a preocupação do personagem em elaborar toda uma série de projetos que contribuíssem para o processo de institucionalização das ciências naturais. Dentre os seus projetos, a serem observados nas páginas que se seguem, estava a criação de uma Universidade, de uma Academia Metalúrgica, de uma Sociedade Econômica, de museus de história natural, instalação de tipografias para a publicação de estudos científicos, o fomento às expedições científicas pelo território brasileiro, dentre outros. Todos esses espaços institucionais públicos¹¹⁰ e de sociabilidade científica configuram as características da História Natural moderna (Lopes, 2001), transparecendo assim nesses projetos a modernidade do pensamento do autor, o quanto ele estava consciente da importância de se implantar o conjunto das necessidades da História Natural para institucionalizar as ciências naturais como meio de desenvolvimento do “ Reino do Brasil ”.

Em uma carta, datada de 30/07/1812, de José Bonifácio ao Conde de Funchal, D. Domingos Antônio de Sousa Coutinho, irmão do Conde de Linhares, o Andrada traçou um quadro bastante pessimista do ambiente do “ Reino do Brasil ”, sobretudo com relação ao campo científico. Assim, ele descreveu o panorama:

Que educação física e científica tem o nosso povo? A honra era uma quimera, o saber um traste inútil, quando não perigoso, o trabalho ativo inútil ou desnecessário, a virtude sonho de cabeças esquentadas. (...) O quadro é feio e talvez exagerado pela rabuje mental que me rói, mas não é para o desanimar na sua brilhante carreira, com tempo e constância aturada e também com boas manhas para milagres.
(Carta de José Bonifácio ao Conde de Funchal. 30/07/1812. In Viana, Op. Cit., 225)

¹¹⁰ Ao considerar as instituições científicas (academias, universidades, museus, etc.) enquanto espaços públicos sigo as considerações de Rupp (1995), uma vez que esse autor considerou a ciência moderna como uma empresa essencialmente pública.

Dando continuidade à carta, tratou logo de propor sugestões ao Conde de Funchal para que ele elaborasse um plano de desenvolvimento do “ Reino do Brasil ”, plano este que tinha a ciência como um dos pilares mais importantes:

Procure que se removam os obstáculos da indústria, que a razão e as ciências ganhem pés diariamente, educação física e ginástica, porque o clima e a fertilidade do torrão a querem imperiosamente; não empecer os vôos espontâneos da atividade particular; prêmio certo e pronto aos beneméritos e castigos aos patifes. Nada de castelos de cartas de jogar, que só divertem crianças. Tudo ligado e sucessivo – e verá então V. Exa. quantos milagres se fazem. É difícil a empresa; porém, para merecer a estimação e o respeito dos homens de bem, basta começá-la com juízo. (Idem.Ibidem,225-6)

Ademais, indicou o nome de vários naturalistas para que fossem contratados pela Coroa para a realização de viagens botânicas, mineralógicas e químicas pela “ vasta e rica terra incógnita Brasília”. Para a viagem botânica, indicou o nome de Antônio José das Neves e o de Vicente Jorge Dias Cabral. Para a Mineralogia, sugeriu o nome do seu irmão Martim Francisco Ribeiro de Andrada e o de Guilherme de Eschwege (Wilhelm-Ludwig von Eschwege – 1777-1855). Para as viagens químicas, os nomes indicados foram os de Alexandre Antônio Vandelli, seu genro e filho do naturalista italiano Domenico Vandelli, e o de José de Sá Bittencourt Acioli (1755-1828), naturalista e sócio da Academia Real das Ciências de Lisboa, e irmão de Manuel Ferreira da Câmara, o Intendente Câmara.

Para José Bonifácio, as viagens filosóficas eram de extrema relevância para o reconhecimento e mapeamento dos recursos naturais brasileiros. Em Portugal, quando lecionava na Universidade de Coimbra, foi encarregado pelo Reitor de elaborar as Instruções de Luis Antonio da Costa Barradas¹¹¹ para realizar uma viagem científica pela Província de Pernambuco. No final das instruções, Bonifácio apresentou uma lista longa contendo todos os produtos do mundo natural colonial que o Dr. Barradas deveria coletar e enviar ao Gabinete de História Natural e ao Horto Botânico. (Varela, Op. Cit.:148)

Assim que chegou ao Reino do “ Brasil ”, como já analisamos no capítulo anterior, José Bonifácio realizou no ano de 1820, conjuntamente com o irmão Martim Francisco, a viagem mineralógica pela província de São Paulo. Num manuscrito não datado, ele

¹¹¹ Costa Barradas foi nomeado Inspetor da Casa de História Natural em 1810, após o falecimento de Xavier dos Pássaros. Barradas era doutor em Filosofia e Oficial do Real Corpo de Engenheiros. Foi ainda professor de Física da Academia Real Militar. Ver: Lopes (1997:27)

ratificou a importância que conferia a tais viagens ao tecer considerações sobre a necessidade do envio de expedições aos “ vastos sertões do Brasil ”, no que se pode identificar como um “ plano estratégico ” de ocupação, levantamento e mapeamento territorial:

Em vez de tantos despropósitos, que se tem feito o governo do Brasil, deveria ter feito explorar seus vastos sertões em duas expedições uma de norte a sul, e outra de leste a oeste. Estas expedições seriam compostas de um engenheiro e seu ajudante, com seu destacamento militar de 40 homens, língua ou intérpretes que pelo menos soubessem a língua oral, um ou 2 botânicos, 2 mineralogistas que examinassem as minas, um construtor de barcos e canoas, com os proeiros e remeiros necessários, um serrador, um corrieiro, com os instrumentos e ferramentas necessárias, quincalharias para presentes aos selvagens, os cavalos e bestas de bagagens e víveres, bois. Os engenheiros fariam a carta do país, examinarão os cursos dos rios, escolherão os sábios melhores para futuras aldeias e vilas. Sairia a expedição de norte a sul de Santarém no rio Tapajós, subiria por ele acima até o rio das 3 barrar, daí a travessaria até o rio Xingú, daí até o rio das Mortes, e depois até as cabeceiras do rio Araraguai. Depois ao Paraná, e daí através dos campos de Guarapuava, e daí até Santa Catarina. Botânico, e mineralogistas viriam da Itália ou da França. (Loc.: MP DOC N. 247)

Bonifácio era um naturalista preocupado com a utilidade prática das observações dos naturalistas viajantes, uma vez que para ele o conhecimento deveria ter um caráter útil. Assim, ele estava sempre preocupado em obter informações sobre novos produtos minerais que pudessem ser úteis ao Reino do Brasil. Num manuscrito não datado, Bonifácio elaborou uma proposta de política de exploração mineral de várias regiões coloniais em que já se havia reconhecido a existência de materiais minerais:

Capitania de S. Paulo

As antigas minas de ouro de Iaguamimbeba, Jaraguá, Vuturuna ou Buturuna, Biracoiaba, Serra do Monserrate, Serra dos Quaramumis, Minas de S. Thiago e Sta. Cruz a 4. ou 5. Léguas do mar p^a a Serra - Formações de ouro dos córregos das picadas que vão de S. Paulo para o Rio, e S. Sebastião; e diamantes no sitio chamado Pinga-pinga. Crisólitas no Rio de S. Luiz de Piraitinga – Entre o Rio das Almas e a Vila de Taubaté há um grossíssimo veio de pirita – ambos estes rios são auríferos.

Ferro em Sorocaba, onde já está começada uma Fábrica.

Jacintos na formação trapea (?) de Iguape (granadas)

Hematites cristalizada.

Agathas – Lavras de ouro na Parnaíba –

Terra de porcelana –

Rio de Janeiro

Minas de ouro de Cantagalo – ferro nas Serras de Parati.

Da Serra dos Órgãos vi uma galena, e berilos azulados.

Ferro micáceo da Ilha das Cobras.

Grafite micácea brilhante..

Salinas de Cabo Frio.

Minas Gerais e Serro do Frio.

*Estanho de lavra de Sta. Anna do deserto quase 20 léguas de Mariana,
para baixo da barra do Rio Piranga.*

*Topázios – Bismuto nativo – mineral de ferro argiloso misturado de
cobre – Especular – hematítico – magnético*

Ferro azul de S. João del Rei dentro de peixes petrificados.

muito ferro, e Tantalio das campanhas do Rio verde.

Goiás.

Mina de ferro especular. Ouro –

Matogrosso

Lapis – ouro em ocre de ferro. Salinas de lagos.

Cuiabá

*Galena argentífera, que ensaiei - Berilo, amarelados – ouro em
quartzo lácteo. Sal gema.*

Bahia.

Na Serra da Borracha muito cobre verde e vítreo, e nativo.

Ferro especular a 30 léguas para o sertão da Bahia.

Ferro nativo – Salitre – Pez mineral amarelado da Ilha do Morro, onde também terra de porcelana.

Titânio – O pedaço de cobre nativo do Museu veio da comarca da Caxeira no Engenho de Manoel Franco.

Muito ferro no caminho de Mamo Cabo para o Engenho dito. (Loc.: MP S/d., S/l. Doc. 83)

Por sua vez, em um outro manuscrito não datado, Bonifácio propôs a exploração de lugares em São Paulo que ainda deveriam ser examinados para a confirmação ou não da existência de materiais minerais. Trata-se de uma enumeração de locais de registros de ocorrências minerais a serem checados. Como diversos desses lugares foram percorridos durante a viagem mineralógica, essas anotações podem sugerir tanto um possível roteiro anterior à viagem, como locais a serem melhor examinados anotados na volta:

1º O morro de Sabaoth, que fica a léguas de Parnaíba, onde dizem haver ouro.

2º Os morros do Taboão, na correnteza do Japi, onde há formações de ouro, como as da Fazenda do Leite, e de Pununduva.

3º Os Taboleiros, que acompanham as margens do Tietê desde o Salto de Itú ate o Rasgão, que dizem ter muito ouro, assim como o há no veio d'água em toda a volta do Rasgão, e ainda em Pirapora 2 Léguas de Parnaíba, de baixo do pedregulho, quando o rio vai seco.

4º Há uma formação de xisto carbônico combustível nas vizinhanças do morro do ferro; e o chamado breu em Jundiá, descoberto pelo chamado Raimundinho (Deve ser na vasta formação de pedra arenosa).

5º No distrito de Araçariguama na Fazenda da terra baixa dizem haver umas lavras, onde se tirou 2 arrobas de ouro em um veio ou beta: de que pode informar o sertanista João de Deus, pratico daqueles sertões.

6º Indo de Sorocaba para S. Roque passa-se pelos campos do Paretojo, onde dizem haver ouro.

8º À 2 léguas de Sorocaba caminho de S. Roque fica o Ribeirão de Ynhuaiba, que faz barra no Piragebú, em um ribeirão cabeceiras do Pirajebu há ouro grosso.

9º No Sertão da Freguesia de Una, a que fica de Sorocaba 4 léguas rumo de sudeste, dirigindo-se para o morro do Vutucavaru no lugar chamado a Cabeceira tirou ouro Joaquim deste.

10º 3 léguas de Sorocaba no lugar chamado de Itácolomi há ouro no córrego Jurupará; assim como no ribeiro de Itáculomi.

11º Examinar as formações que desde o rio de S. Lourenço para a serra de Vutucavaru, nos córregos, e taboleiros, que todos pintam ouro.

12º Examinar o morro celebre do Tayó, que fica na altura de Sta. Catarina – este morro frontea o rio das Maroibas.

- 13° Examinar o distrito de Tibagy, principalmente os dois córregos chamados de S. Domingos e Sta. Rosa, que fazem barra no rio Tibagy.
- 14° Descobrir as antigas minas de ouro de S. Thiago e Sta. Cruz na Serra de Paranapiacaba a 4 – 5 léguas do mar, na maior altura da Serra (talvez sejam as que' ficam além de Sto. Amaro, adiante da Aldea de Tapessirica) não estas são as dos Guaramumis as pr.^{as} são nas serras de Paranaguá e Iguape.
- 15° As lavras da Serra dos Guaramumis, ou Guaimumis 2 léguas além do Jaraguá, ou 6 – 7 de S. Paulo para o norte. (t. p.^a Mogi das Cruzes)
- 16° As de Punta cativa 30 léguas de S. Paulo para o sul (talvez no distrito de Itapetininga).
- 12° Examinar as formações auríferas da Serra de Biralloyavo, ou do morro do ferro.
- 13° Examinar as abundantes minas de ferro e estanho, de que fala Raynal, que se acham a 4 léguas de Sorocaba, nas serras que correm entre os Rios Tietê e Mogiguaçu (são as de Araçoiava)
14. Examinar os córregos e seus taboleiros na picada que vai de S. Paulo para S. Sebastião e Rio de Janeiro e o lugar chamado Pinga-Pinga onde há diamantes.
15. Examinar a Serra de Jaguamimbeva, que talvez seja na Cadeia do Japi.
16. Examinar o Rio das almas, e o de Taubaté, e nos córregos, que são auríferas.
17. Examinar a antiga lavra de Rio Claro adiante da Freguesia de Itapetininga na Fazenda do Capitão mor de Sorocaba, donde João de Almeida o manco e outros tiraram ouro.
18. No Rio pirahy de baixo no salto e pouco acima dizem haver ouro.
19. O ouro que há nas lavras velhas do caminho de S. Paulo para Mogi das Cruzes.
20. Examinar um córrego, que nasce na Tapera de João Moreira, e vai desaguar no rio Sorocaba, donde dizem que tirara azougue F. Teixeira. Este córrego corre vizinho aso dois buracos da prata nas Fraldas da Serra de S. Francisco, no bairro da Itapeva de Sorocaba, donde de um pequeno socavão se tirou uma pedra, que deu 6. oitavas da prata (ou de estanho?) (examinei, não mostra nada)
21. Examinar quais eram as minas de Mutinga, de que fala Laet, donde os moradores de S. Vicente tiravam ouro, que apressou o Flibustier Candih. (Loc.: MP S/d., S/l. Doc. 84)

O estímulo à difusão da imprensa pelo “ Reino do Brasil ” também ocupava um lugar de destaque no pensamento andradino. Tanto que em uma de suas notas ele afirmou a necessidade do governo de instalar uma imprensa em cada Província do Brasil: “ Em todas as cidades das províncias do Brasil deve ter o governo uma imprensa ”. (Bonifácio in Dolhnikoff, Op. Cit.:175)

O descaso por parte do governo “ brasileiro ” pelas ciências levou o personagem a elaborar uma pequena nota, em que diferenciou o “ Brasil ”, local voltado apenas para produzir gêneros de exportação, das principais cidades da América espanhola, onde existiam espaços de produção do conhecimento científico:

No Brasil, as ciências e boas letras estão por terra, tudo o que interessa é vender açúcar, café, algodão, arroz e tabaco. Que diferença a este respeito entre as cidades do Brasil, e a do México, Havana, Lima, Santa Fé, Quito, Popayan e Caracas. Só a cidade do México tem a Escola de Minas, a Academia das Nobres Artes, o Jardim das Plantas, a Universidade, uma gazeta de literatura. (José Bonifácio in Dolhnikoff, Op. Cit.: 189)

A criação de periódicos era extremamente importante para a difusão dos conhecimentos científicos e das informações úteis pela sociedade brasileira. A importância que conferia às publicações científicas já pôde ser vista durante a sua “ fase portuguesa ”, quando foram publicadas inúmeras das suas memórias, sobretudo na Academia Real das Ciências de Lisboa. Por aqui, tornou pública as atividades que vinha desenvolvendo na Intendência Geral das Minas e Metais do Reino no periódico *O Patriota*, que passo a analisar a seguir.

II.1 – José Bonifácio e as Atividades Científicas na Intendência Geral das Minas e Metais do Reino

No ano de 1813, José Bonifácio apresentou aos habitantes do “ Reino do Brasil ” as atividades que vinha desenvolvendo junto aos estabelecimentos mineiros portugueses numa Memória intitulada *Mineralogia*, publicada em 1813, no Jornal *O Patriota*.¹¹² Esse periódico foi o primeiro a se preocupar com a divulgação dos conhecimentos científicos, embora não exclusivamente, uma vez que apresentava matérias diversas sobre literatura, história e poesia. Seu criador foi o matemático Manoel Ferreira de Araújo Guimarães (1777-1838) no ano de 1813, quando saiu mensalmente, e, passou a ser bimensal em 1814. O prospecto para sua criação informava que o jornal seria consagrado às ciências, literatura, política, comércio, agricultura, etc. Durante os seus dois anos de existência são encontrados textos de física, matemática, medicina, química, mineralogia, astrologia, botânica e agricultura, hidrografia e navegação, e engenharia.

¹¹² Sobre o papel do periódico *O Patriota* para a difusão dos conhecimento científicos pela América Portuguesa ver: Fonseca (1997).

No momento em que a memória de Bonifácio foi publicada no periódico, ele ainda se encontrava em Portugal, exercendo o cargo de Intendente Geral das Minas e Metais do Reino. E, aproveitava a oportunidade de divulgar pelo território da América Portuguesa as “ luzes ” das ciências, no caso, a Mineralogia.

A nomeação de José Bonifácio para o cargo de Intendente havia sido fruto de um longo processo de investimento do governo português na sua formação e profissionalização. Ele formou-se em Leis e Filosofia pela Universidade de Coimbra, e, logo a seguir, foi contemplado com uma bolsa de estudos para realizar uma viagem de estudos por diversos centros científicos de destaque na Europa, como Paris e Freiberg. Visitou também os seus estabelecimentos montanhísticos e metalúrgicos, conseguindo assim uma instrução teórica e prática no campo da Mineralogia, como também na administração pública, e economia particular dos mesmos estabelecimentos.¹¹³ Essa viagem possibilitou a especialização do personagem, tornando-se um “ metalurgista de profissão ”, como afirmava.

Ao retornar à Portugal, o ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho criou a Intendência Geral das Minas e Metais do Reino pela Carta Régia de 18 de maio de 1801, maior expressão institucional do interesse do Estado português pela mineração. E, para dirigir a instituição, nomeou José Bonifácio de Andrada e Silva como Intendente. Este teria como função administrar as minas e os bosques portugueses. Por sua vez, o Alvará de 30 de janeiro de 1802 definiu a competência do Intendente e a sua respectiva área de atuação.¹¹⁴

Contudo, no ano de 1804, por Decreto de 04 de maio, a administração das minas e estabelecimentos mineiros do Reino foi entregue à direção da Fábrica das Sedas e Obras das Águas Livres. Esse decreto anulava as amplas atribuições e poderes concedidos ao Intendente para superintender em tudo que dissesse respeito às minas, ferrarias, bosques e matas, concedidos pelo Alvará supracitado de 1802. Diniz (1939:31) justificou tal ato em função da demissão de D. Rodrigo de Sousa Coutinho, organizador da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino, e Inspetor Geral das mesmas, do cargo de Ministro da Fazenda, Presidente do Real Erário, e amigo pessoal de José Bonifácio. O seu sucessor, Luiz de Vasconcelos e Sousa lhe sucedeu na presidência do Real Erário e entregou a administração mineira à direção da Fábrica das Sedas, numa demonstração explícita da

¹¹³ Sobre a viagem científica de José Bonifácio ver: Varela (2001:70-96).

situação de subordinação a que foram relegados os estudos sobre a economia mineral em Portugal.

No âmbito da Intendência, Bonifácio realizou inúmeros trabalhos de pesquisa e lavra de minerais, como o ouro, a prata, o ferro, o carvão, entre outros. Eles ocuparam as páginas de importantes Memórias produzidas pelo filósofo e apresentadas à Academia Real das Ciências de Lisboa. Nelas, o autor apresentou as suas atividades práticas de mineração nas regiões onde pesquisava, descrevendo pormenorizadamente os minerais encontrados e a sua localização. A Intendência das Minas constituiu-se como um espaço de produção científica em Portugal, que ao lado da Academia de Ciências, tinha um papel central na difusão dos modernos conhecimentos científicos pela sociedade portuguesa.

José Bonifácio ajudou a criar e a sustentar um conjunto de *redes de informação*, como já informamos, que permitiu ao Estado português do período da “ Viradeira ” conhecer de forma mais aprofundada e precisa todo o território luso. As suas memórias científicas, os seus relatórios e cartas enviadas ao homens do governo, assim como o trabalho prático realizado no âmbito da Intendência, possibilitaram um conhecimento global do solo luso, as riquezas minerais que contribuiriam para a modernização de Portugal.

Do âmbito da Intendência, José Bonifácio foi o responsável por elaborar a política estatal portuguesa que dizia respeito ao campo mineral. Essa política tinha como objetivo intensificar a produção mineral da nação. Daí, ele examinar as ocorrências de diversos minerais, como o ouro, o chumbo, o ferro, a prata, entre outros.

José Bonifácio iniciou a Memória afirmando a importância que é dada à lavra das minas e sua administração pelos “ países cultos ” da Europa. Contudo, em Portugal, a “ cegueira e o desleixo sobre esta matéria ” fazia com que poucas pessoas soubessem os grandes proveitos que se poderia tirar da lavra regular das minas portuguesas e de uma boa administração metalúrgica. Segundo Bonifácio, as utilidades da mineração são imensas para qualquer país rico em produções minerais. Ela “ nutre e sustenta numerosas famílias ”; enriquece o Erário Público com os lucros provenientes das minas da Coroa e dos direitos metálicos; aumenta e garante os impostos sobre a entrada e consumo dos víveres, fazendas

¹¹⁴ Sobre as competências do Intendente Geral das Minas e Metais do Reino ver: Varela (2001: 158-162).

e materiais necessários aos mineiros; aumenta o “ cabedal metálico da nação ”; e, fomenta o comércio e a indústria nacionais. Portanto, indaga-se Bonifácio,

Que outro modo mais natural e seguro terá uma nação para não empobrecer e despovoar-se, do que a lavra em grande dos seus minerais, com que a Providência o quis dotar? Sem o aço, ferro e cobre que seria hoje da Suécia, e dos vastos desertos da Sibéria?
(José Bonifácio In Falcão, 1963:113)

Bonifácio afirmava a necessidade urgente de explorar o ouro, a prata, o chumbo, o ferro, o cobre, o estanho e o carvão de pedra das “ entranhas dos nossos montes ”. Portugal deveria explorar a fundo as suas minas pois essa atividade lhe possibilitaria o enriquecimento, como ocorreu com a Rússia, a Prússia e a França. Segundo o Intendente, o sustento e a defesa das nações era constituído de “ pão, pólvora e metais; e sem eles de próprio fundo é precária a existência e liberdade de qualquer Estado ”. (Idem. Ibidem, 113)

O fomento das minas e uma sábia administração colocaria, segundo o autor, em circulação riquezas imensas sob variadas formas. Dentre essas variadas formas, Bonifácio citou:

abrem novas fontes sempre perenes de nutrição e socorro à lavoura, ao comércio, e às artes; criam e sustentam um grande número de braços; e diminuindo a vadiagem e mendicância das comarcas firmam o sossego, e a segurança pública; espalham luzes e conhecimentos úteis por uma grande parte da nação; aumentam em fim a dignidade de homem social pelas vitórias, que obtém diariamente contra a natureza, muitas vezes madrastra, executando máquinas e trabalhos portentosos. Isto que nos prova a história moderna, se confirma pela antiga; pois que os povos mais famosos da antiguidade, os Egípcios, os Romanos, os Fenícios, os Gregos, os Cartagineses, da lavra das suas minas tiraram muito principalmente a sua riqueza; e o que mais é, a sua civilização. (Idem.Ibidem,113)

Bonifácio registrou que, de todos os monarcas portugueses, os que mais fomentaram a exploração das minas foram D. Diniz e D. Manoel. Da vasta mineração de ouro, prata, ferro, estanho e chumbo, empreendida por estes dois monarcas, Portugal tirou inúmeras riquezas. Contudo, após o empenho dos dois, nada mais se fez e a mineração entrou em decadência em Portugal. O Intendente apresentou de forma minuciosa e detalhada as causas que concorreram para a decadência das minas portuguesas. Entre as causas citadas estão:

- 1- A falta de uma legislação pública;
- 2- A falta de uma boa administração fundada em tribunais, e magistrados próprios, que dirigissem esses estabelecimentos, e vigiassem sobre os abusos dos mineiros, e justiças territoriais;
- 3- A falta de caixas públicas de economia e piedade;
- 4- As concessões extensas e dadas sem regra a particulares, que por falta de cabedais, pela ignorância deles e de seus afilhados, esgotaram os seus fundos em pouco tempo, ou motivaram lavras de roubo, de buracões e de superficiais, que em pouco tempo se alargaram e desmoronaram;
- 5- As guerras contínuas de correrias e devastação com os países vizinhos;
- 6- A indolência dos homens;
- 7- O espírito de conquista, navegação e comércio, que se apoderou do corpo inteiro da nação, e fez abandonar os trabalhos industriais do Reino;
- 8- O preço mais alto dos nossos metais;
- 9- As ricas minas da África, e depois as da América Espanhola e do Brasil;
- 10- A falta de uma boa administração de matas, que impedisse a diminuição das madeiras, lenhas e carvão de pedra, de que tanto precisavam as siderúrgicas;
- 11- As más estradas e a falta dos canais para facilidade e barateza dos transportes dos gêneros. (Idem. Ibidem, 115-116)

Bonifácio afirmou que desde o momento em que foi convidado para assumir a Intendência estava lutando contra todas essas causas que havia colocado a mineração portuguesa em estado de decadência profunda. Muitas das vezes afirmou ter pedido remédio a estes males; contudo, afirmou que “ circunstâncias infelizes dos tempos baldaram o meu patriotismo ”, sendo preciso administrar os estabelecimentos metálicos do Reino português “ sem gastos e avanços pecuniários ”. (Idem. Ibidem, 116)

Após terminar essa parte introdutória em que argumentava a importância da mineração para o enriquecimento da nação portuguesa e apresentava as causas que haviam levado a atividade mineira portuguesa à decadência, o autor passou a descrever os trabalhos que vinha realizando nos estabelecimentos mineiros ligados à Intendência.

As atividades de exploração mineral desenvolvidas na mina de Buarcos (“ o mais antigo estabelecimento dos que hoje existem ”) foram as primeiras a serem relatadas. Após relatar um pouco da história do estabelecimento, Bonifácio apresentou os trabalhos que estava realizando na mina e as descobertas minerais encontradas. Um desses seus achados foi a constatação da presença de carvão, “ como o melhor de Inglaterra, que pode ser ganhado, e extraído com pouca despesa ”. (Idem. Ibidem, 118)

A seguir passou a comentar sobre a localização espacial do mineral, como a dimensão geográfica da mineralogia exigia, devendo os minerais, rochas e metais serem descritos e observados no local de sua ocorrência. (Hamm, 1997:80) E, assim procedia Bonifácio, ao descrever e apresentar a localização espacial onde encontrava-se o carvão de pedra:

O carvão de pedra na mina de Buarcos acha-se em seis diferentes camadas ou veias, que se dirigem na hora 3 da agulha do mineiro, isto é do nordeste a sudoeste, e se inclinam ao horizonte com 33 graus para o oriente. Constando estas camadas de carvão debaixo para cima, o 1º veio, que é a mais possante, anda entre 36 e 40 polegadas de grossura, sobre ele pousa o segundo veio de carvão de 9 polegadas, que tem por teto 4 ou 5 palmos de marme argiloso; este marme, pela sua moleza e esbroamento ao ar, se cava ao mesmo tempo que o carvão do 2º veio. Sobre este marme vem um banco de pedra calcárea de 24 polegadas de grossura; e sobre este o de carvão de 9 até 10 polegadas; e por cima 4 ou 5 palmos do mesmo marne, que se cava do mesmo modo com o carvão do 3º veio; sobre o marne vem outro de pedra calcárea e rija; e sobre este vem o 5º e 5º veio de marne com pedaços soltos de carvão, e bancos calcáreos de permeio; até que vem o 6º veio de carvão de 6 polegadas, que é o superior, e último. Na mina velha só se extraía o 1º, e 2º veios, e às vezes o 3º, mas nunca o 6º, por não haver necessidade. (Bonifácio In Falcão, 118-119)

A seguir, Bonifácio comentou sobre os lucros que esta nova mina de carvão poderia dar para a nação portuguesa, afirmando que em uma única semana podia-se tirar apenas do primeiro veio “ 40 pipas de carvão, pois 50 até 60 palmos quadrados de superfície, com a grossura do veio dão uma pipa de carvão ”. A despesa necessária para tirar as quarenta pipas de carvão por semana seria de “ 153 mil 760 rs ”, saindo a pipa de carvão a “ 3844 rs ”, algo que Bonifácio considerou bastante lucrativo, pois por ano a mina poderia render acima de “ 12 contos de réis por ano ”. (Idem. Ibidem, 119) Além destes lucros, outros poderiam ser gerados, pois

era preciso também admitir em linha de conta o que renderá o forno de cal, e a fabrica de tijolo; e se se acabar a fabrica de vitriolo, igualmente o que dará este estabelecimento, de que há tanta falta no reino. A lavoura das terra paga aos amanhos, e sustenta o gado da mina, que também serve para a mesma lavoura. (José Bonifácio in Falcão, 1963: 119)

Após demonstrar a grande utilidade e proveito que poderia dar a mina de carvão de Buarcos, afirmou que caso o carvão não tivesse consumo e saída certa, tal fato prejudicaria o desenvolvimento do estabelecimento. Isso o levou a elaborar uma série de providências para facilitar os “ progressos ” da mina e, conseqüentemente, render numerosos frutos para a nação portuguesa.

O outro estabelecimento mineiro apresentado foi a Fábrica de Ferro da Foz D’Alge e suas pertenças. Este estabelecimento mineiro foi restabelecido pelo Alvará de 30 de janeiro de 1802, que definia como uma das atribuições do Intendente a necessidade de colocar em funcionamento as antigas ferrarias no Distrito de Thomar e Figueiró dos Vinhos. Segundo informação do próprio Bonifácio, logo em 1802 foram iniciados os trabalhos em tal estabelecimento, mas em “ setembro de 1803 tudo parou, e tudo principiou-se a arruinar-se até agosto de 1804, em que de novo se deram alguns socorros ”. (Idem. Ibidem, 122)

Bonifácio afirmou que caso os estabelecimentos não dessem lucros altíssimos, ele defendia que continuassem a funcionar e ainda deveriam ser ampliados. A justificativa para tal afirmação residia no fato de que tais estabelecimentos trariam a auto-suficiência de ferro para Portugal e suas possessões ultramarinas, não precisando importar de outros países:

principalmente nas cinco fornaças de ferro, como esta da Foz d’Alge, e seus competentes refinós, teremos todo o ferro preciso para Portugal, e suas colônias, e poderemos alimentar muitas fábricas de pregaria, espingardaria, e outras de que tanto precisamos, pois que há muito mineral de ferro em todas as províncias, especialmente em Trás os Montes, Beiras, e Estremadura Alta, com muitas lenhas e cepa, e boas localidades. Não causa lástima o ver que em 1801 levaram-nos os estrangeiros só em metais em barra, e obras, e em carvão de pedra, acima de 30 milhões de cruzados. (Idem. Ibidem, 123)

O Intendente afirmou estar dando todo o empenho possível na administração da fábrica, e mantinha-se esperançoso que o governo português continuasse a proteger um “

tão belo estabelecimento ”. Mas, para isso, era necessário que se tomassem algumas medidas, dentre as quais citou:

Deve o Governo ordenar que todo o ferro forjado seja com preferência comprado pelos Arsenais Reais do Exército, Marinha, e pela Administração das Obras Públicas (...) Que do Arsenal Real do Exército vão para Figueiró dos Vinhos dois mestres moldadores para aprontarem as formas necessárias de panelas, cassarolas, fogões, etc., pois que este artigo de ferro coado é tão preciso à Portugal, como lucros à nossa fábrica. (Idem. Ibidem, 124)

O terceiro estabelecimento eram as minas de carvão de pedra da cidade do Porto, e suas pertenças, que se localizavam na Freguesia de São Pedro da Cova.

Por ordem de Bonifácio de 28 de junho de 1802, começaram os trabalhos na região, onde se descobriu “ bastante carvão, e se tirou algum, que depois pela sua qualidade pouco combustível se abandonou ”. (Idem. Ibidem, 125) Em janeiro de 1804, os trabalhos das minas foram suspensos, só voltando em outubro do mesmo ano.

Os lucros de venda de carros contendo carvão de pedra foram desde de outubro de 1804 até 1807, segundo o mineralogista, bastante satisfatórios. Ademais, argumentou que o carvão de pedra explorado estava trazendo benefícios aos moradores da região:

Pela introdução sucessiva do nosso carvão nas cozinhas daquele distrito, pouparão os moradores dois terços das despesas, que faziam em carvão de pau e lenhas, não falando do melhor cômodo, e asseio do nosso carvão de pedra, que não tem fumo nem mau cheiro. A agricultura do distrito ganhou consideravelmente, porque 18 mil carros, pouparam pelo menos 54 mil carradas de lenha, que precisam de outros tantos carros com juntas de bois, e seu lavrador para a sua condução, os quais se empregarão em outros trabalhos úteis de lavoura; e por consequência diminuirão igualmente o número de braços estrangeiros, que nos vem de Galliza para os trabalhadores rurais. De mais os bosques e matos foram poupados em grande parte, e podem aumentar e crescer. (Idem.Ibidem, 127)

E, continuou afirmando a utilidade do estabelecimento para a nação portuguesa:

Se este único estabelecimento tem trazido à Portugal tanto proveito, que utilidade não nos prometem os multiplicados e vastos depósitos de carvão de pedra, que encerra a nosso terreno, se os quisermos

aproveitar devidamente, e não desmaiar-nos logo no começo da empresa, segundo o nosso velho e desgraçado costume? (Idem. Ibidem, 127)

O Intendente afirmou ter encontrado na mesma região uma “ rica mina de antimônio ”, como em outras regiões, além de afirmar também que destas minas de carvão poderia se tirar com bastante proveito “ pedra-hume e caparroza ”.¹¹⁵

Por sua vez, afirmou também ter visitado as antigas escavações da Serra de Santa Justa ao pé de Valongo, trabalhadas pelos Romanos, fato que por si só indicava que o veio mineral seria rico pois os “ Romanos não podiam lavrar senão minas ricas pela falta de conhecimentos científicos de metalurgia, falta de instrumentos próprios, que hoje temos, de máquinas de extração e esgoto, e pela ignorância da economia de minas trabalhadas por escravos desleixados e grosseiros ”.

Nesse trecho acima mencionado, observa-se a idéia de progresso técnico-científico presente no pensamento do autor, típico de um naturalista inserido no clima de opinião da Ilustração setecentista. Bonifácio mostrou o processo de acumulação do conhecimento técnico-científico ao longo dos tempos argumentando sobre a evolução das técnicas, o surgimento de novos instrumentos e máquinas, novos procedimentos de trabalho nas minas, entre outros aspectos, que marcavam a diferença entre os povos da antiguidade, no caso os romanos, e os da era atual.

Bonifácio registrou que mandou desentupir a antiga galeria de esgoto até chegar o veio. Dos pedaços de mineral alí encontrados afirmou tê-los levado para a realização de ensaios no Laboratório Metalúrgico da Universidade de Coimbra, espaço onde era Professor da Cadeira de Metalurgia.

No final da Memória, insistiu na importância do auxílio do Governo para custear estabelecimentos mineiros, e caso fosse impossível este expediente, ou se abrisse um empréstimo de 60 mil cruzados a oito por cento de juros com a hipoteca dos mesmos estabelecimentos, ou criasse Companhias Mineraias, como se pratica em toda a Alemanha, Hungria e Reinos do Norte.

¹¹⁵ Na Intendência das Minas, José Bonifácio dedicou-se à pesquisar em Portugal depósitos de carvão e de ferro, devido sobretudo à importância que estes minerais ganharam com o advento da revolução industrial inglesa. (Varela, 2001)

José Bonifácio, mesmo em Portugal, deixava transparecer a sua preocupação com a necessidade do desenvolvimento de atividades mineradoras e com a criação de indústrias siderúrgicas no “ Reino do Brasil ”. Para cá indicou homens de profundo conhecimento das atividades siderúrgicas como o alemão Frederick-Ludwig-Wilhelm Varnhagen (1782-1842), como deixou explícito D. Rodrigo em carta enviada do Brasil à Portugal ao Andrada:

Aqui recebi [D. Rodrigo] os seus alemães e creio que não podem queixar-se de mim. Espero que sejam muito úteis ao Real Serviço. Vernoghen [Varnhagen] já está em Sorocaba com seu irmão [Martim Francisco]. O Barão [de Eschwege] com Feldner vão estabelecer Fábricas de Ferro na Ilha Grande e no Sabará, e o primeiro talvez a trabalhar a Mina de Chumbo da Babilônia, ou fazer viagens de reconhecimento pelo interior do Brasil. (Carta de D. Rodrigo de Sousa Coutinho a José Bonifácio. Rio, 26/04/1810. In Viana, 1963:219-20)

O empenho de D. Rodrigo com relação ao estabelecimento de minas e fábricas de ferro era tamanho, que buscava criá-las em diversas regiões do “ Brasil ” objetivando a auto-suficiência na produção do metal e a possibilidade de exportação do mesmo. Assim, afirmou o ministro em carta a José Bonifácio:

Creio que não só em Sorocaba, mas em Minas Gerais e Serro Frio teremos grandes Estabelecimentos de Minas de ferro, que nos dariam todo o ferro de que necessitamos e para exportar para a Ásia. (Carta de D. Rodrigo de Sousa Coutinho a José Bonifácio. Rio, 30/10/1811. In Viana, 1963:221)

Uma das primeiras fábricas de ferro criada no Brasil, no âmbito da política de D. Rodrigo de incentivar as atividades siderúrgicas, foi a Real Fábrica de São João de Ipanema, que envolveu a atuação de Varnhagen e de Martim Francisco em seu processo de construção. Será desse empreendimento que falaremos a seguir

II.2 – A Visita à Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema e as Críticas à Sua Administração

Assim que retornou ao “ Reino do Brasil ”, uma das primeiras atividades científicas desenvolvidas por José Bonifácio foi a realização da viagem mineralógica em companhia

do irmão Martim Francisco, no ano de 1820. Durante essa viagem, Bonifácio visitou a Fábrica de Ferro de Ipanema, localizada em Sorocaba, e produziu a partir dessa visita a memória a ser analisada.

A Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema, a que já nos referimos, foi criada por meio da Carta Régia de 04/12/1810 fazendo parte do esforço do governo joanino, tendo à frente o Conde de Linhares, de promover o desenvolvimento econômico do Brasil, por meio do fomento às atividades siderúrgicas. (Figueiroa,1997:66)

A criação da Real Fábrica é fruto de um longo processo histórico que teve as suas origens nos dois fornos construídos por Afonso Sardinha e seu filho para produzir ferro no século XVI. Com a paralisação do funcionamento de tais fornos, as iniciativas para a produção do metal na região remontam, como já mostramos, à contratação dos naturalistas João Manso Pereira e Martim Francisco no final do século XVIII e início do XIX, quando a Coroa portuguesa, em função da decadência do ouro de Minas Gerais, passou a procurar novas materiais minerais lucrativos. Os esforços dos dois naturalistas foram em vão, sendo necessária a transferência da Corte para o Brasil para que fosse delineada uma política de incentivo às atividades siderúrgicas e a criação do estabelecimento efetivamente ocorresse.

A Real Fábrica deveria extrair o minério de ferro das minas de Araçoiaba, nas cercanias de Sorocaba. Inicialmente, o estabelecimento deveria ser formado como foram os da Alemanha, isto é, com 120 ações. Mas, D. João VI, inicialmente optou por formá-las com 100 ações. Mudou de opinião e resolveu que 60 ações seriam bastante. Infelizmente, construída num momento de profunda crise da economia colonial, não despertou o entusiasmo nem dos mais abastados. Cabendo por fim ao Governo bancar sozinho empreendimento. (Menon, Op. Cit.,35)

Foi contratada pela Coroa em 1811 uma equipe de técnicos metalúrgicos suecos chefiados por Carl Gustav Hedberg, a quem foi confiada a direção dos trabalhos. Ao comentar sobre a fábrica no período em que Hedberg foi diretor, José Bonifácio afirmou que a sua administração foi um fracasso total. Em primeiro lugar, comentou que o administrador sueco trouxe mestres fundidores, refinadores e moldadores que não sabiam nada sobre o processo de manipulação do ferro. Em segundo lugar, afirmou que o diretor contentou-se em construir apenas quatro fornhinhos de fusão e precipitação, de nove palmos de altura, que podiam fundir seis arrobas de ferro em barra em vinte quatro horas. Estes

fornos, que segundo Bonifácio foi a que “ somente se reduziu todo o préstimo e saber de Hedberg ”, foram considerados pequenos sobretudo se comparados com os da Caríntia, Carniola e Itália que tinham uma altura de “ 12 pés ou 18 palmos ”, como havia observado em sua viagem pela Europa realizada entre 1790-1800. Quanto à atividade de fusão dos fornos fez uma comparação com os de Ieyscholt, na Hungria:

Fundem com quatro pessoas em 6 horas 10 até 11 quitais de mineral ustulado, de onde se obtém duas marretas de ferro, que pesam juntas comumente de 300 a 360 arratéis, o que faz por um dia 1.200 até 1.440, e por forno, 600 a 720, ou em arrobas 18 $\frac{3}{4}$ a 22 $\frac{1}{2}$ por dia. O ferro que se obtém por este método sai muito bom, mas as escórias saem muito ricas; consome-se muito carvão, que deve ser de boa qualidade, o que nem sempre há, e o ferro saindo já reduzido, e metálico da caldeira não pode servir para obras vasadas, e nem mesmo para barras grandes. (José Bonifácio in Barbosa, 1958: 80-81)

Bonifácio considerou que mesmo com todos os inconvenientes acima apresentados, estes fornos pequenos eram úteis para serem espalhados pelo Brasil, pois custava pouco “ levantar e custear uma destas pequenas fábricas; pois com 5 até 8 mil cruzados se erige um destes pequenos estabelecimentos, aproveitando-se deste modo os minerais de ferro de que tanto abunda o Brasil, sem serem precisas grandes matas, nem pedra calcárea para fundente, a qual falta em muitas partes ”. (Idem. Ibidem, 81)

O mineralogista comentou que faltou também uma fiscalização mais severa sobre as atividades do administrador sueco por parte da Junta nomeada por Aviso de 18/02/1811 pelo ministro do Reino o Sr. D. Rodrigo de Sousa Coutinho, Conde de Linhares, para tal função. Essa junta, como já dissemos, era composta pelo Diretor Geral das Minas e Matas da Capitania de São Paulo, Martim Francisco Ribeiro de Andrada, que deveria inspecionar somente as Minas e Matas do distrito da fábrica; do ouvidor de São Paulo, Miguel Antônio de Azevedo Velga, com função de juiz conservador da fábrica; o Coronel José Arouche de Toledo Rondon com a função de Procurador da Fazenda; e por Frederico Luís Guilherme de Varnhagen, representantes dos acionistas do estabelecimento.

Partilham da mesma opinião de Bonifácio sobre o fracasso da administração de Hedberg, o senador do Império Vergueiro (1822[1979]) e Gomes (1983). Segundo esses autores, o administrador sueco se comprometeu com o governo a construir uma fábrica com

quatro pequenos fornos, que deveriam produzir em curto espaço de tempo 40 mil arrobas (588 toneladas) anuais de ferro em barra. Contudo, ele só concluiu a instalação dos fornos e do malho em 1814, que produziam apenas 200 arrobas de ferro em brasas.

Em oposição a esses comentadores que afirmavam o fracasso de Hedberg, aparece o livro de Felicíssimo Junior (1969). Este autor questionou se Hedberg teria sido tão desonesto e incompetente como os historiadores o apresentam e se a construção dos quatro fornhos foi um erro crasso e irreparável. Felicíssimo via a administração de Hedberg de forma bastante positiva. Afirmou que os 4 fornhos azuis (*blauofen*) do administrador sueco era um tipo especial de uso corrente nos centros siderúrgicos mais evoluídos da Europa, Suécia e Alemanha, destinados a fundir minério de ferro. Ademais, esse tipo de forno era o mais favorável a fundir o minério de ferro da região, que Hedberg supunha conter fósforo, o que só foi confirmado em fins de 1885.

Salazar (1982:81), na mesma linha de argumentação de Felicíssimo, ao comentar sobre os fornos *blauofen* de Hedberg, argumentou que o administrador sueco, na suposição do minério de Ipanema conter fósforo, optou pelos *blauofen* até que seu operariado se tornasse mais treinado e familiarizado com a técnica metalúrgica. Em função dessa argumentação, Salazar argumentou ser muito difícil dizer se ele Hedberg foi “ culpado de alguma coisa, se agiu com a melhor das intenções, se foi incompetente e até ladrão, como taxam muitos seus contemporâneos de prestígio ”.¹¹⁶

Hedberg foi demitido por Carta Régia de 27/09/1814 – suposto o “ seu caráter e o mau método que ele tem seguido na construção dos fornos para a fundição do ferro ” (Vergueiro, Op. Cit: 83) - e substituído na administração da Fábrica pelo alemão Frederico Luís Adolfo de Varnhagen que a assumiu em 21 de fevereiro de 1815. Ele já havia sido diretor, em Portugal, da Fábrica de Ferro de Figueiró dos Vinhos, tendo assim uma grande experiência na administração siderúrgica. O engenheiro alemão buscou, então, ampliar novas soluções técnicas para desenvolver a produção em Ipanema, reformando os fornos suecos e empreendendo a construção de dois altos-fornos. Em outubro de 1817 estavam as obras todas acabadas e, no ano seguinte, mais precisamente novembro de 1818, sem que

¹¹⁶ Menon (1992:46) apontou como razões para retardar a construção dos fornos por Hedberg o excesso de feriados religiosos (84 anualmente), a excepcionalidade das chuvas (chovera 128 dias, em 1811), a falta de capital e as dificuldades com a organização dos trabalhadores.

tivessem chegado os fundidores alemães contratados, fez trabalhar um dos altos-fornos para produzir gusa. (Salazar, Op. Cit.,90; Menon,Op. Cit.,47)

José Bonifácio ao comentar sobre a estrutura interna dos novos fornos e forjas construídos por Varnhagen afirmou terem “ defeitos capitais, que sem primeiro se emendarem nunca a fábrica poderá dar bons produtos e que façam conta. Igualmente se deve emendar a preparação e mistura do mineral, assim como a administração econômica para se evitarem desperdiços e ladroeiras ”. (Bonifácio in Barbosa, Op. Cit., 82)

Bonifácio fez severas críticas técnicas à construção interna dos fornos, à má preparação do mineral (“ ferro magnético mesclado com algum ferro brilhante de Werner ”) a ser fundido nos fornos, e à má mistura das cargas, pois o “ mineral não é devidamente queimado e vai quase cru aos pisões; a pedra verde que se junta na preparação de um quinto por 35 do mineral, é mau fundente, porque é difícil de queimar, pilar e fundir, dando escórias tenazes e muito ricas em ferro ”. (Idem. Ibidem, 85) De todos esses problemas, segundo Bonifácio, resultavam toda uma série de prejuízos para a fábrica.

A seguir passou a fazer comentários sobre o combustível. Bonifácio afirmou que este constava de “ cavacos de peroba, e de carvão feito das diferentes árvores de que constam as matas da fábrica ”. Contudo, ele afirmou que preferia o método das “ cabeças de cepas ” que era usado na Fábrica de Foz d’Alge do que o dos cavacos, pois a cepa é

mais compacta e menos inflamável, e mais rica em carbônio, e por isso não precipita as cargas tão rapidamente como o cavaco (...) e os cavacos por serem muito grossos e compridos e por serem muito mais inflamáveis que a cepa deixam passar o mineral cru através até o rast ou encontro do bojo, e dão uma fusão rápida sem o devido aquecimento gradual, e carbonização do ferro, precipitando-se a gusa fria na caldeira, pouco líquida, e muito branca, sem a devida separação da escoria. (Idem. Ibidem, 88-89)

Já o carvão, Bonifácio afirmou que ele era todo misturado, indo sem separação para os fornos, como também para as forjas do refino. Ele era “ mau feito ” e freqüentemente apagado com água em vez de ser abafado com terra, saindo assim muito pesado e com muitas cinzas.

Quanto ao refino do ferro, afirmou que as forjas eram muito baixas; que a caldeira da forja não tinha dimensões fixas; que o carvão era colocado todo misturado e não escolhido nas forjas; as lupas eram grandes, o que levava muito tempo para se formarem e,

na maioria das vezes, saíam mau feitas. Todos estes empecilhos levava ao desperdício de dois terços de “ gusa em escória ”, aproveitando-se apenas um terço de ferro em barra, e gastando a

enormíssima quantidade de 20 arrobas e mais de carvão para dar uma de ferro refinado, quando nas boas forjas estrangeiras não se perde senão 12 até 20 de ferro por 100 de gusa e combustível não passa da proporção 4 quando muito para uma de ferro em barra. Igualmente daqui vem que o ferro em barra, além de mal fundido e forjado, é segundo observei e me disseram, pedrez ou quebradiço.
(Idem. Ibidem, 93)

Bonifácio ao fazer uma reflexão sobre a administração de Hedberg e a de Varnhagen chegou à conclusão de que os erros e os empecilhos que impediam o bom funcionamento da fábrica nasceram, inclusive atingindo o próprio irmão que compunha a Junta administrativa da Fábrica:

1º da ignorância e falta de fiscalização e direção a que deviam estar sujeitos os administradores;
2º da falta de compatibilidade dos oficiais da administração;
3º da inutilidade de uma junta chamada administrativa que nada podia administrar pela sua ignorância e incapacidade absoluta em tais materiais;
4º enfim por se terem despedido alguns homens que deviam conservar-se, por exemplo, o Mestre das Máquinas, que devia não só servir para as refazer e conservar, mas pela prática que tem das fusões e refino, deverá continuar, ensinando a nossa gente, que já está muito adiantada, sem haver precisão nenhuma de que venham obreiros de fora. (Idem. Ibidem, 100-101)

José Bonifácio sugeriu que não era necessário destruir a fábrica e construir outra. Bastava apenas reconstruir o lado interno do estabelecimento, adotando a construção dos melhores fornos e refinados do distrito de Rorlagg na Província de Upsala, na Suécia, segundo o autor, onde “ era produzido o ferro melhor do mundo, e usado o mesmo mineral que o nosso, porém fazendo os fornos mais altos, e aproximando a sua construção aos melhores da Sibéria ”. (Idem. Ibidem, 103)

II.3 - O Projeto de estabelecimento de uma “ administração prática de minas e de uma Academia Metalúrgica no Brasil ”

Após ter concluído a sua “ digressão Econômico-Metalúrgica pelas serras e campos do interior da bela e bárbara província de São Paulo ”, como afirmou em Carta a Tomás Antonio de Vilanova Portugal, chegou a Santos doente e cansado, onde teve oportunidade de descansar. (Loc.: IHGB Col. José Bonifácio L. 175 Doc. 62)

Nesta carta de José Bonifácio de Andrada e Silva a Vilanova Portugal, datada de São Paulo de 18/05/1820, chama atenção a importância que o autor deu às colônias de famílias alemãs, principalmente a dos mineiros do Hartz, que estavam vindo para cá. Segundo ele, estas colônias eram de sumo interesse para o Brasil, porque lhe traziam uma “ mistura de sangue e dão exemplo vivo da maior atividade e moralidade, de que tanto precisamos ” (Idem, Ibidem, folha 1), ou seja, traziam a civilização ao “ Reino do Brasil ”. Também era importante a presença dos colonos alemães por aqui, porque traziam consigo um vasto conhecimento sobre técnicas extrativas ou da administração de minas, pois regiões como Freiberg, Hartz, entre outras, eram importantes centros de mineração europeus.

Quanto ao local em que as famílias mineiras poderiam fixar assento, sugeriu que podiam estabelecer-se em Araçariguama numa Fazenda Real, e, em outros sítios dos termos auríferos e férreos de Parnaíba e outros vizinhos. Lembrou que a maior parte dos mineradores do Hartz se ocupavam em lavar e apurar os minerais de chumbo, prata, cobre e ferro, fato que o levava a crer que a Capitania de São Paulo era realmente o melhor local para eles se assentarem, pois

Minerais de ferro tem muita riqueza na Capitania; de prata há já algumas notícias, ainda pouco seguras; mas é provável que a imensidade de betas quartzosas que atravessam as rochas do gnaiss, xisto micáceo e argiloso não só terão ouro, mas prata e outros metais que o acompanham. E quando a minha Capitania não contenha prata e chumbo, o que não creio, prata tem o Pará, segundo o Padre Acugna e o Harthing; prata e chumbo Minas Gerais e Cuiabá; prata o Ceará e o interior de Pernambuco, segundo Pison e Nieuhof, e muito a serra da Borracha, no sertão da Bahia, como colhi das suas amostras. Demais, os mineiros de brocar e dar fogo são muito necessários para trabalhar as betas auríferas que temos e abrir rasgões e lavras de ouro de talho aberto e água por cima. Os fundidores de ferro podem ser empregados

parte na Fábrica de Ipanema, parte em outra ainda melhor, que se deve fazer em Pirapora; e os outros nas pequenas fábricas particulares que podem levantar-se em Juquiri, Santo Amaro, Icuí e muitos outros lugares da Capitania, em que há bom mineral e carvão, mas falta pedra calcárea (...) Eu creio que tudo quanto às minas de ouro e ferro, que por meio de companhias particulares tudo se pode fazer, quando houver gente patriótica e instruída que tenha as mãos livres para fazer o bem e não para fazer o mal. (Idem. Ibidem, folha 2)

Nesta mesma carta, afirmou ter enviado a Tomás Antonio de Vilanova Portugal o esboço do projeto para a criação de Companhias mineiras e para a nova Academia Metalúrgica.

Cabe registrar que o pedido de criação por José Bonifácio de uma Escola Prática de Minas para possibilitar o florescimento da mineração do Brasil e de Portugal foi feito quando ele ainda estava em Portugal, numa carta a Sousa Principal, datada de Lisboa a 22 de agosto de 1814. Nesta carta, ele afirmou que reivindicava há 14 anos pelo estabelecimento de tal Escola, mas “ clamava no Deserto quanto ao oferecimento de que faria instruir nos trabalhos e operações metalúrgicas certo número de Portugueses ”. (Lisboa, 22/08/1814. Localização: IHGB Col. José Bonifácio. L. 191 Doc. 90, folha 1)

Ainda em Portugal, José Bonifácio elaborou um plano para o estabelecimento de uma administração prática de minas e de uma Academia Metalúrgica no Brasil, plano este que nunca foi posto em prática.

Essa inclinação do autor de elaborar projetos o credencia como um representante da Ilustração, integrado ao clima de opinião do século XVIII, por revelar o otimismo que caracteriza a crença nas potencialidades da ação humana em promover o progresso conduzindo as sociedades no sentido de um mundo mais civilizado, apagando as marcas do obscurantismo e da barbárie.

No plano elaborado, a Administração Metalúrgica estava dividida em quatro ramos particulares, que são: primeiro ramo – Montanhística; segundo ramo – fundições e fábricas minerais; terceiro ramo – jurídico; e, quarto ramo – madeiras, lenhas e carvão. Cada um dos ramos teria uma Intendência, que seria composta pelos oficiais práticos e de Inspeção, e pelos Professores das ciências necessárias.

Para a fiscalização geral de todos estes quatro ramos mencionados havia a necessidade de contratação de um Intendente Geral de Minas para cada Província, ou mais

de um se fosse possível, com seus ajudantes, estabelecendo-se uma contadoria e secretaria geral.

O curso das aulas científicas deveria abranger três anos, como se praticava nas Academias de Alemanha, Áustria e Hungria. Ninguém seria matriculado sem antes fazer os exames preliminares de gramática latina e das quatro operações da aritmética. A organização das aulas, e o “ governo policial ” desta Academia ou Universidade de Ciências Naturais pertenceria ao Diretor Geral ou Reitor.

José Bonifácio afirmou que com o passar dos anos esta Academia Metalúrgica deveria ser ampliada, convertendo-se em Universidade de Ciências Naturais. Para tal seria preciso acrescentar as seguintes cadeiras: 1ª de Física; 2ª Zoologia ou História Natural dos animais; 3ª de Botânica ou Química Física aplicadas às artes e ofícios; 4ª de Economia Política Pública. Além das cadeiras de Lógica, Ética e Metafísica.

Como melhor lugar para ser estabelecida a Universidade, Bonifácio sugeriu a província de São Paulo. Por sua vez, as Juntas de Inspeção das Minas seriam instaladas nos centros dos distritos minerais, um em Parnaíba para o seu distrito aurífero, e ferro; a segunda na fábrica de ferro de Ipanema; e, a terceira, no Arraial do Iporanga, como centro do distrito aurífero da Ribeira de Iguape.

José Bonifácio não foi o único a apresentar um projeto de criação de uma Escola de Minas no Brasil. Outro Ilustrado, Manuel Ferreira da Câmara Bitencourt e Sá, também estava preocupado com a difusão das ciências no território brasileiro e considerava de grande importância a criação de escolas especializadas para as diferentes áreas do saber. Como era ligado às atividades de mineração, sendo inclusive Intendente das Minas, Ferreira da Câmara elaborou, no cerne da discussão sobre a necessidade da criação de universidade nos país, discussão essa travada na Assembléia Constituinte de 1823, uma emenda que previa a criação, na Província de Minas Gerais, de uma escola mineralógica.¹¹⁷ Nesta “ Academia de Minas ” seriam ensinadas as seguintes cadeiras:

1ª a química em geral;

2ª a docimasia e metalurgia;

¹¹⁷ Tal plano está no livro de: Carvalho (1978: 15).

3ª a mineralogia compreendendo a orictognosia, a geognosia e a teoria dos filões e mais formações metálicas;

4ª a geometria e a trigonometria, como os primeiros elementos do cálculo, aplicando todos estes conhecimentos, `a geometria subterrânea, à mecânica e à hidráulica;

5ª a arte de edificar as minas com segurança;

6ª a agricultura e a arte veterinária.

O plano do Intendente Câmara não foi atendido, sobretudo em função da dissolução da Constituinte.

Ainda na referida carta, José Bonifácio lembrou o empenho de Manuel Luís¹¹⁸, de acrescentar às suas Academias Médico-cirúrgica, as Cadeiras de Montanhística e Metalurgia. Contudo, afirmou que tal fato não passava de um “ sonho patriótico, que, porém, fará rir a Europa, que quer realidades úteis e não bons desejos somente ”. (18/05/1820. Localização: IHGB Col. José Bonifácio L. 175 Doc. 62, folha 2)

No final da carta, o autor afirmou que mesmo estando “ doente, velho e já cansado de lutar com tolos e malvados ”, e talvez reivindicando um efetivo e duradouro reconhecimento de seus préstimos científicos à Portugal, ele estava disposto a lutar pela criação de uma Universidade em São Paulo, para cuja dotação ofereceria a sua livraria e coleções. A criação dessa instituição era algo digno do “ ótimo Rei que nos governa, digna de V. Exa. e digna do meu nome e reputação Européia; para menos sacrificio a minha vida e o meu descanso. Estou pronto, contudo, de trabalhar na minha banca de jaleco e calças nos Estatutos da sua Universidade parcial e até de dizer o meu parecer na escolha dos novos professores ”. (Idem. Ibidem, folha 2)

¹¹⁸ Pelo decreto de 01 / 04 / 1813, o governo mandou executar o projeto de reforma do ensino médico de autoria do Médico Manuel Luís Álvares de Carvalho, o qual, desde 1812, ocupava o cargo de “ Diretor dos Estudos de Medicina e Cirurgia Nesta Corte e Estado do Brasil ”, com as honras de fisco-mór do Reino. O seu trabalho intitulava-se *Plano dos Estudos de Cirurgia (1813)*. O seu plano aconselhava a fundação de três academias, uma no Rio de Janeiro, outra em Salvador e outra em São Luís do Maranhão. Somente as duas primeiras se tornaram uma realidade. Essa foi a primeira reforma do ensino médico, denominada jocosamente de *Reforma do “ Bom Será ”*, pois Manuel se utilizava inúmeras vezes da expressão “ Bom Será ”, como no parágrafo que determinava que os candidatos que entrassem para a Faculdade “ Bom será que entendam as línguas francesa e inglesa ”. Sobre a reforma do “ Bom Será ” na Faculdade de Medicina ver: (Ferreira & Fonseca & Edler: 2001, 64).

II.4 – O Projeto de Uma Universidade no “ Reino do Brasil ”

O Projeto de criação e organização de uma Universidade no Reino do “ Brasil ” apareceu, pela primeira vez, num texto de caráter político escrito por José Bonifácio, *Lembranças e Apontamentos*, no âmbito da Junta Governativa da Província de São Paulo. O naturalista, agora atuando como político, colocava em pauta a necessidade de se fomentar as ciências em território brasileiro. Nos parágrafos sete e oito, foram apresentadas propostas para a criação de escolas que em seu currículo apresentassem disciplinas científicas e de uma universidade, deixando assim transparecer a preocupação do Estadista com a educação das elites.

No sétimo parágrafo, ele propunha que houvesse em todas as cidades, vilas e freguesias escolas de primeiras letras, como também em cada Província do Brasil um “ Ginásio ou Colégio ” para que fossem ensinadas as ciências naturais. As cadeiras que deveriam ser ensinadas em cada Província seriam: uma de Medicina Teórica e Prática; uma de Cirurgia e Arte obstetrícia; uma de Arte Veterinária; uma de Elementos de Matemática; uma de Física e Química; uma de Botânica e Horticultura Experimental; uma de Zoologia e Mineralogia.

No oitavo parágrafo, aparece a proposta de criação de uma universidade no “ Reino do Brasil ”, devendo esta ser composta das seguintes Faculdades:

Primeira - Faculdade Católica composta por três Colégios: Colégio de Ciências Naturais; Colégio de Matemáticas Puras e Aplicadas; Colégio de Filosofia Especulativa e Boas Artes.
Segunda – Faculdade de Medicina.
Terceira – Faculdade de Jurisprudência.
Quarta – Faculdade de Economia, Fazenda e Governo.
 (José Bonifácio in Nogueira, Op. Cit.: 20)

O local escolhido para ser a sede da Faculdade foi a cidade de São Paulo, pois apresenta um “ clima temperado, mais frio que quente, a salubridade dos ares, a barateza e abundância de comestíveis, e a fácil comunicação com as províncias centrais e de beira-mar ”, além de já possuir edifícios próprios para as diversa Faculdades nos “ Conventos do Carmo, S. Francisco e dos Bentos apenas habitados por um ou dois frades quando muito ”. (Idem. Ibidem, 20)

No Arquivo do IHGB há um documento na coleção José Bonifácio intitulado

Esboço de uma Universidade no Brasil. S/L., S/D. (Localização: IHGB L. 191 Doc. 3). Neste documento o autor apresenta o seu projeto de criação de uma Universidade no Brasil. Acredito que este seja o mesmo projeto apresentado nos *Apontamentos e Lembranças*, apenas ampliado. Também pode ser o que ele ia apresentar numa das reuniões da Assembléia Nacional Constituinte de 1823, como assim informa Moacyr (1936: 89 e 108).

Em tal projeto, a Universidade seria localizada em São Paulo em função do “ bom clima e salubridade do ar, barateza de comestíveis e alojamento, e pela fácil comunicação com as Capitanias do Centro e da Costa ”. Ela constaria de três Faculdades: Filosofia, Jurisprudência e Medicina. Por sua vez, a Faculdade de Teologia seria ensinada nos Seminários dos Bispos.

A Universidade teria uma tipografia, um laboratório químico, um observatório astronômico, um museu de história natural, uma livraria e um hospital. Por sua vez, as cadeiras das três Faculdades (Filosofia, Jurisprudência e Matemática) seriam as seguintes:

Faculdade de Filosofia em três classes:
Classe de Ciências Naturais:
Cadeiras:
1ª História Natural ou Zoologia e Botânica
2º Química e Docimasia
3ª Física
4ª Mineralogia em toda a sua extensão
Filosofia racional e moral:
5ª Lógica e moral
6ª Metafísica e Aestética
7ª História, Cronologia e Geografia
Ciências Matemáticas:
8ª Matemática Pura
9ª Foronomia
10ª Astronomia
Cadeiras da Faculdade de Jurisprudência
1ª Instituições de direito natural e das gentes
2ª Direito Romano com a sua História
3ª Direito Canônico com a sua História

4ª Direito Pátrio
5ª Economia política e de Fazenda

Cadeiras da Faculdade de Medicina:
1ª Matéria Médica e Farmácia
2ª Anatomia
3ª Fisiologia e Patologia
4ª Medicina Clínica
5ª Cirurgia e Arte Obstétrica

No total seriam vinte cadeiras dirigidas pelos seus respectivos lentes. Em caso de substituição, teria a Filosofia nove substitutos, a Jurisprudência dois e a de Medicina três, em função da assistência no hospital. O número das cadeiras poderia ser ampliado com o passar dos anos e aumento da renda da Universidade. Como sabemos, tal projeto não vingou.

Cabe informar também que alguns autores como Paim (1982) e Schwartzman (2001) , sem citar a fonte, afirmam que José Bonifácio assim que retornou de Portugal foi convidado por D. João VI para assumir a reitoria de um “ Instituto Acadêmico ”, uma universidade que se cogitava organizar na cidade do Rio de Janeiro. Quanto a esse Instituto, não se encontrou nenhuma informação nos arquivos e bibliotecas pesquisados.

II.5 – A Proposta de Criação de Sociedades Econômicas

Ainda no âmbito da Junta Governativa da Província de São Paulo, José Bonifácio foi o encarregado da elaboração dos *Estatutos Para a Sociedade Econômica da Província de São Paulo*, publicada pela Impressão Nacional em 1821. Sobre esta Sociedade não se conseguiu obter nenhuma informação sobre o seu funcionamento, nem muito menos se o projeto de criação avançou.

A importância que Bonifácio conferia às sociedades científicas como espaços de sociabilidade intelectual e promoção do conhecimento científico é algo que já se fazia presente em seu pensamento desde a sua “ fase portuguesa ”. Na Europa, foi sócio de inúmeras academias como a Sociedade de História Natural e Filomática de Paris e a Sociedade Geológica de Londres. Por sua vez, em Portugal, teve uma importante atuação na Academia Real das Ciências de Lisboa, espaço em que integrava o grupo de naturalistas

ligados a Domenico Vandelli e chegou a ser primeiro secretário da instituição.¹¹⁹ Ainda em território luso, elaborou estatutos para a criação de algumas sociedades científicas como o *Plano de Estatutos para a Sociedade dos Fisiófilos Lisbonenses (1797)* (Loc.: IHGB L. 191 Doc. 11) e o *Plano de Estatutos da Sociedade de Fisiófilos Conimbricenses (1800)*. (Loc.: IHGB L. 191 Doc. 12) Dessa forma, fazia-se necessário a criação de tais espaços no “ Reino do Brasil ”, fato que não passou despercebido pelo Andrada ao propor a criação de uma Sociedade Econômica para a Província de São Paulo.

As Sociedades Econômicas formam um capítulo extremamente importante da Ilustração espanhola. As Sociedades, “ Amigos del País ”, tiveram um importante papel para a difusão das “ luzes ” pelo território espanhol, sendo a primeira a ser fundada no ano de 1765 na Vila de Vergara, a *Real Sociedad Vascongada de Amigos del País*, sob a proteção de Javier María Munive e Idiáquez, Conde de Peñaflorida, tendo uma natureza eminentemente educativa. Entre as atuações da Sociedad Vascongada ganhou destaque aquela dirigida à renovação do ensino. Responsáveis, métodos e conteúdos foram os pontos sobre os quais girou seu programa e a educação básica e especializada, as áreas onde interviu. Contribuiu para valorizar e enaltecer a profissão do magistério; introduziu métodos de escritura e leitura nas escolas públicas; impulsionou e apoiou a educação das mulheres; criou escolas gratuitas de formação profissional e lutou para que toda população pudesse ser instruída. A criação e desenvolvimento do *Seminário de Bergara* supôs a concretização na realidade de suas idéias pedagógicas renovadoras. Neste espaço, foram introduzidos novos conteúdos no currículo, a renovação da metodologia, onde a observação, experimentação e investigação adquiriram um lugar de grande importância, e foi posta em prática novas vias de aquisição de conhecimentos como as viagens didáticas, bolsas e prêmios. Neste sentido, o Seminário de Bergara converteu-se em um centro novo, moderno e seguindo os últimos avanços científicos que se desenvolviam na Europa. (Sarriallh,1981)

Pedro Rodríguez Campomanes, Conde de Campomanes (1723-1802), incentivador de muitas das medidas econômicas adotadas pela Coroa espanhola, foi partidário entusiasta

¹¹⁹ No âmbito do cargo de secretário da Academia das Ciências de Lisboa, Bonifácio elaborou relatórios anuais de atividades da corporação. De modo geral, esses relatórios associavam-se à idéia de escrever a história da Academia. Uma análise desses relatórios e a concepção de história de Bonifácio nesses relatórios ver: Araújo (2003).

da nova instituição. Seu *Discurso Sobre o Fomento de la Indústria Popular* (1774), que estudava o problema de estabelecer indústrias regionais, recomendava como mais apropriados para realizar este trabalho, “ corpos patrióticos formados a imitação da Sociedad Vascongada de Amigos del País ”. (Herr, 1979:130) Tais sociedades eram as únicas, no pensamento do ministro, capazes de determinar exatamente em que situação se encontravam suas províncias e qual era a classe de indústria que convinha a cada uma delas. Seu trabalho consistiria em fomentar a agricultura, o comércio e a indústria, familiarizar-se com os tratados de economia, traduzir e publicar livros estrangeiros e inspecionar o ensino das matemáticas e do ofício.

O Conselho de Castilla distribuiu exemplares do discurso de Campomanes entre os membros do governo e do clero. Era evidente que o Governo desejava que se estabelecessem mais grupos de “ Amigos del País ”, mas a iniciativa foi deixada aos particulares. Em junho de 1755 foi dada licença para fundar uma sociedade na capital: a Real Sociedad Económica de Madrid. Em 1789, havia cinquenta e seis sociedades em todo o território espanhol. (Idem.Ibidem,131)

Em Portugal, ganhou destaque a Sociedade Econômica e Patriótica de Ponte de Lima. Nunes (2001:172-174) em seu estudo sobre a imprensa periódica agrícola portuguesa mostrou as aproximações estatutárias entre esta e as congêneres espanholas. Como estas últimas, a Sociedade Ponte de Lima também deveria cobrir o espaço local e “ derramar ensinamentos ” sobre os três motores da produção: a agricultura, a indústria popular e o comércio, objetivos que se faziam presentes no discurso do ministro espanhol Campomanes.

Um outro aspecto salientado pela autora foi o fato de ser veiculado pela imprensa das luzes os planos das Sociedades Econômicas para cada Província, que deveriam funcionar em sintonia com os núcleos dos ofícios, catapultando assim para a sociedade portuguesa o plano global, genericamente atribuído a Campomanes, de espalhar luzes e Sociedades pela província.

A Sociedade Ponte de Lima teve uma vida bastante efêmera, não chegando a ter grandes repercussões como as congêneres espanholas.

As Sociedades Econômicas Amigos del País espalharam-se pelo mundo, chegando também às Américas, em cidades como Lima, Cidade do México, Havana, entre outras,

totalizando treze agremiações. (García,1993; Shafer,1957) Na América Portuguesa, especificamente na Capitania de São Paulo, foi então proposta a criação da Sociedade Econômica da Província de São Paulo, que também tinha aproximações com as congêneres espanholas, sendo a única que se tem notícia por essas terras. Em seus *Estatutos*, José Bonifácio afirmou que a agricultura e a indústria fabril eram as “ bases sólidas da riqueza nacional ”. E, para que tais atividades fossem fomentadas e prosperassem, havia a necessidade de se criar “ sociedades patrióticas de homens sábios; e cidadãos zelosos, que apliquem a tão importantes fins os resultados práticos da Física, Mecânica, Química, Mineralogia, História Natural e Econômica ”. (José Bonifácio in Nogueira, 1973:27) Como podemos observar, o autor reconhecia a importância das sociedades científicas como espaços de difusão das “ luzes ” das ciências pela sociedade do “ Reino do Brasil ” e para o bem estar da sua população, uma vez que ajudaria a proliferar as utilidades dos elementos do mundo da natureza. Em segundo lugar, podemos observar as aproximações da Sociedade paulista com as espanholas quanto aos objetivos expostos pelo ministro espanhol Campomanes, ou seja, o incentivo ao desenvolvimento da agricultura e da indústria popular.

Assim sendo, José Bonifácio e os demais membros da Junta Governativa da Província de São Paulo, resolveram criar uma Sociedade Econômica para a região com os seguintes fins:

1º Recolher as notícias históricas, e as produções do vasto Território da nossa Província, que possam ser úteis e interessantes à Agricultura em geral, às Pescarias, às Artes, Ofícios, e Fábricas, e ao Comércio tanto interno, como externo da mesma.

2º Publicar, por meio da imprensa, em Memórias, e Instruções claras, e metódicas, o resultado de todos os trabalhos, e indagações da Sociedade que possam aumentar, e promover os ramos mencionados.

3º Socorrer os Lavradores, e Artistas distintos, que necessitarem de socorros pecuniários, dirigindo seus ensaios e experiências, para que melhor consigam os seus fins.

4º Distribuir anualmente prêmios e recompensas aos que melhor satisfizerem aos programas, e fins da Sociedade.

5º Espalhar a instrução pública nos ramos da sua competência, comunicando a nossos compatriotas os descobrimentos e métodos modernos que lhe parecerem melhores, e mais úteis, redigindo compêndios das diferentes doutrinas econômicas, em que se aproveitem as luzes teóricas, e os resultados práticos da experiência.

6º Enfim, fazer do Diretório da Sociedade o centro comum das relações entre todos os que por profissão, gosto e zelo, se interessem em cada um dos ramos do seu instituto, respondendo aos seus quesitos,

e comunicando-lhes as luzes e direções necessárias. (Idem. Ibidem, 27)

Nesta Sociedade, seriam admitidos todos aqueles que pelos “ seus conhecimentos, zelo e patriotismo e caráter honrado ” pudessem desempenhar os fins supracitados.

A Sociedade publicaria as Memórias, ou seja, os trabalhos apresentados pelos sócios nas sessões, e aos melhores daria prêmios. Tais Memórias seriam publicadas nas Atas da instituição, que também publicaria mensalmente um “ Folheto Econômico, à maneira da Folha do cultivador de Paris ”, para ser distribuídos aos lavradores, artistas e fabricantes da Província.

A instituição também se propunha a organizar duas “ Fazendas Normais de Agricultura ”, com o intuito de ensinar os métodos praticados na lavoura européia. Espaços de pesquisa também seriam apoiados pela Sociedade como um Gabinete de Física e História Natural e um Laboratório de Química. Haveria também uma Biblioteca e um espaço onde ficariam as Coleções de História Natural, de Modelos, Máquinas e instrumentos econômicos.

Todos esses objetivos propostos nos Estatutos da Sociedade Paulista faziam parte do conjunto de atribuições das sociedades espanholas “ Amigos del País ”, deixando assim transparecer as aproximações existentes entre ambas. O governo espanhol utilizou as Academias de Amigos do País para a difusão dos conhecimentos úteis e dos inventos, para a educação e para que servissem de apoio à sua política econômica. Suas preocupações básicas giravam em torno do fomento da agricultura, da indústria e da ampliação do comércio. Mas como seu próprio nome indicava um dos aspectos peculiares das Sociedades consistia na elaboração de estudos econômicos tanto em relação com a situação dos diferentes setores do âmbito territorial da entidade como no que diz respeito à difusão dos princípios econômicos e ao método de raciocínio que a nova ciência econômica estava colocando de manifesto na Europa. A grande importância dada ao fomento das ciências nessas Sociedades foi uma constante, dentre as quais ganharam destaque a Agricultura, Mecânica, História Natural, Mineralogia, Hidráulica, Aritmética, entre outras. (Sarrailh, Op.Cit.)

Dando continuidade à análise, a Sociedade também nomearia comissões temporárias, constituídas de pelo menos três sócios, com o intuito de viajar e descrever,

segundo o plano e instruções dados pela instituição, com o intuito de descrever um determinado território da Província. O objetivo desses empreendimentos era

fazer um quadro econômico, e estatístico do Distrito que lhe for cometido, e enviar à Sociedade os produtos de História Natural para o seu Gabinete. Com o andar do tempo, dessas descrições, e de todas as mais notícias, que recolher a Sociedade, deverá esta coligir, e ordenar um curso elementar de Economia e Agricultura Paulistana. (José Bonifácio In Nogueira, Op. Cit., 31)

Na citação acima, observa-se a preocupação dos autores dos Estatutos com a elaboração de estudos econômicos e estatísticos, deixando assim bastante claro um dos aspectos peculiares da Sociedade - como seu próprio nome indicava.

III- O Projeto de Reforma das Sesmarias e da Agricultura

III.1 - Imiscuindo-se nas coisas políticas...O Conselheiro José Bonifácio (1820)

O prestígio de José Bonifácio perante às autoridades do Reino do Brasil não era pequeno, uma vez que na metrópole havia tido um grande destaque nos cargos estatais que ocupou. A presença e atuação de José Bonifácio junto ao Estado é algo que se pode observar desde a sua fase em Portugal, quando foi cooptado pelo ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho para ocupar importantes cargos como o de Professor da Cadeira de Metalurgia da Universidade de Coimbra, Diretor do Laboratório de Docimástica da Casa da Moeda de Lisboa, Superintendente das Obras do Rio Mondego, Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, entre outros. Neste último cargo, como já informamos, ele foi o responsável por elaborar a política de exploração e utilização dos recursos minerais em Portugal, atuando ativamente no projeto político de regeneração do Império Português.

Convém lembrar que em Portugal, José Bonifácio levou simultaneamente uma vida de funcionário do Reino e uma vida de naturalista. Durante o período que por lá esteve, ele teve que dividir os estudos científicos com os cargos estatais. Não são duas carreiras diferentes ou sucessivas, mas dois perfis de uma mesma trajetória de vida que não podem ser de forma alguma dissociados: o perfil de naturalista e o de homem público.

Por sua vez, na “ fase brasileira ”, o personagem continuará tendo que dividir o seu tempo com os estudos relativos à História Natural e os cargos públicos. Só que agora, ele não é mais um mero funcionário do Estado, na situação de cooptado, mas sim um cooptador, um estadista e parlamentar que será um dos mentores do projeto político para a jovem “ nação ” que estará surgindo.

Em função de toda a “ inteligência, zelo e distinção ” com que vinha servindo ao Rei Dom João VI nas coisas públicas, este último, a 18 de agosto de 1820 assinou uma Carta de Mercê concedendo-lhe o título de membro do Conselho de Estado. A partir de então, deveria dar conselhos fiéis ao Rei sempre que ele lhe pedisse. A carreira política do personagem enquanto ministro e estadista começava a dar os primeiros passos.

O desempenho de José Bonifácio como Conselheiro do Estado, assim como pelos “ bons serviços praticados com muita inteligência ” nos cargos que desempenhou em Portugal foi reconhecido pelo Príncipe Regente D. Pedro, que concedeu ao filósofo uma pensão. (Decreto S/N. de 14 de maio de 1821. 1889:82) Esta equivaleria à metade dos vencimentos que ele recebia da Real Fazenda em Portugal.

O recebimento de tal pensão, assim como o cargo de Conselheiro de Estado, evidenciam a posição de destaque do Andrada em sua sociedade. Isso porque vivia praticamente às custas do monarca, e, quanto maior era essa dependência, maior era o prestígio do beneficiário. O privilégio significava a proximidade com D. Pedro, a participação em sua vida e o recebimento de pensões. Por outro lado, diferenciava-o dos não privilegiados, ou seja, dos homens livres e pobres da sociedade colonial, de quem importava guardar distância e subordinação.

Esse primeiro cargo político no “ Reino do Brasil ” logo seria sucedido por muitos outros, pois tal era a competência do personagem. Com a explosão de movimentos liberais na Europa no ano de 1820, logo seria chamado para participar com membro da Junta Provisória da Província de São Paulo, sendo responsável por elaborar o projeto político que os deputados paulistas iriam defender junto às Cortes de Lisboa.

III.2-José Bonifácio na Junta Provisória da Província de São Paulo (1821)

No ano de 1820, explodiram revoluções de caráter liberal em várias regiões da Europa. O sucesso desses movimentos, principalmente o que obrigou o rei da Espanha a

aceitar uma Constituição, animou os portugueses. Em agosto desse ano, a tropa da cidade do Porto revoltou-se, pelo fato dos salários dos “ milicos ” estarem atrasados. Logo, as demais classes e camadas da população portuguesa aderiram ao movimento. No mês seguinte, ele alcançou Lisboa. O movimento recebeu o nome de *Revolução Liberal do Porto*.

A Revolução Liberal tinha duas faces. Um face liberal, na medida em que os portugueses revolucionários exigiam a volta do Rei D. João VI para Portugal, mas agora de forma Constitucional. Eles convocaram as Cortes Gerais Extraordinárias e Constituintes da Nação Portuguesa, que se reuniram a partir de janeiro de 1821, em Lisboa. Contudo, eles queriam que a Família Real retornasse a Portugal, que Lisboa readquirisse o papel e a importância que perdera para o Rio de Janeiro, que a intromissão nos negócios do Reino fosse combatida e, principalmente, que fosse restabelecido o monopólio comercial sobre o Brasil. Em outras palavras, os revolucionários acreditavam que a Restauração de Portugal estava intimamente relacionada à volta do Brasil à condição de colônia. Essa era a face recolonizadora da revolução. (Mattos & Albuquerque, 1991: 55; Novais & Mota, 1996:43-47)

Logo a notícia dos acontecimentos de Portugal chegaram ao Brasil. Os comerciantes reinóis ficaram a favor do movimento, porque também desejavam a recolonização e passaram a exigir o regresso da família real a Portugal. Outros, defensores do absolutismo, como Tomás Antônio de Vila Nova Portugal, eram favoráveis à permanência do rei no Rio de Janeiro. E, ainda havia aqueles que defendiam a permanência da família real no Brasil, pois haviam enriquecido, acumulado poder e ganho prestígio por causa da permanência do Rei no Rio de Janeiro. Ou seja, tinham seus interesses enraizados no centro-sul do “ Reino do Brasil ”. (Dias, 1986)

Em fevereiro de 1821, não aquietando mais a pressão das tropas portuguesas sediadas no Rio de Janeiro, D. João VI jurou aceitar a Constituição que ia ser escrita e, poucos dias depois, por um decreto, anunciou o retorno da família real para Portugal. Mas, deixou por aqui como Príncipe-Regente do Brasil o seu filho e herdeiro.(Algranti,1987)

Como Reino Unido, o Brasil deveria fazer-se representar nas Cortes Gerais, reunidas em Lisboa, desde janeiro de 1821. Para tanto, foram eleitos 72 deputados pelo

Brasil. Todavia, somente 49 foram a Lisboa.¹²⁰

Em São Paulo, o advento do regime Constitucional foi anunciado a 12 de março de 1821 pelo Governador e o Capitão-Geral João Carlos de Oyenhausen. Por sua vez, a 16 de abril de 1821, foram elaboradas as instruções para o juramento prévio da Constituição e eleição dos deputados às cortes de Lisboa. E, no dia 23 de junho, foi feita a escolha dos membros da Junta Provisória. José Bonifácio foi convocado a presidir o ato. O seu próprio nome foi indicado para a composição da Junta, entrando dessa maneira para história política do Brasil, na qualidade de membro da Junta Governativa de São Paulo como vice-presidente.¹²¹ (Wernet, 1986: 346-347)

José Bonifácio foi escolhido para redigir a relação das instruções que orientariam a bancada paulista composta de seis deputados que iriam a Lisboa defender os interesses da Província, entre os quais se destacava seu irmão Antônio Carlos. Por sua vez, Martim Francisco ocupava o cargo de Secretário da Junta.

Ainda no âmbito da Junta, elaborou o texto *Lembranças e Apontamentos do Governo Provisório para os Senhores Deputados da Província de São Paulo* (1821), em que longe de revelar intenção separatista, aceitava o princípio da integridade e indissolubilidade do Reino Unido de Portugal e do Brasil, assegurada a igualdade de representação nas Cortes Gerais e Ordinárias. Tratava de ressaltar princípios liberais, procurando preservar as vantagens conquistadas pelo Reino do Brasil desde 1808, em particular a autonomia administrativa. Visando a tal objetivo, sugeria a instalação de um Governo Geral Executivo no Reino do Brasil a que ficariam submetidas todas as províncias.

No texto foi ainda sugerido a fundação de uma capital no interior do país com o intuito de estimular o povoamento do sertão. Dava ainda sugestões sobre a civilização dos índios, a emancipação dos escravos¹²², a reforma das sesmarias, a criação de Universidade e sobre mineração. Com relação a este último item chamou a atenção para a necessidade da

¹²⁰ Sobre o papel dos deputados do Brasil nas cortes portuguesas ver: Berbel (1999).

¹²¹ Bonifácio, contudo, não assumiu a liderança da elite paulista. Seu projeto diferenciava-se daquele que os grandes proprietários de São Paulo acalentavam, ou seja, o projeto liberal que defendia uma monarquia constitucional federalista. Comprometido com a burocracia Ilustrada lusitana, Bonifácio defendia um modelo centralizado de monarquia, que fosse capaz de implementar as reformas que acreditava serem necessárias para civilizar o país. (Dolhnikoff, 2003).

¹²² O projeto de civilização dos índios e de emancipação dos escravos será trabalhado de forma aprofundada quando analisarmos a atuação de José Bonifácio na Assembléia Nacional Constituinte de 1823.

exploração das minas do “ Reino do Brasil ” como um importante fator de povoação e desenvolvimento agrícola:

É uma verdade de fato (...) que as minas de ouro do Brasil não só foram de suma utilidade para povoação das Províncias Centrais, mas para o Comércio Geral de toda a nação portuguesa; porque o ouro que tirávamos das nossas minas era a preciosa mercadoria que trocávamos pelas outras estrangeiras que não tínhamos do próprio cabedal, e que não poderíamos ter então por falta de Povoação e abundante Agricultura, sem o que é quimérico cuidar em fábricas e manufaturas de monta. Igualmente se não fossem as províncias de ouro das Gerais, Goiás, Mato Grosso e Cuiabá de certo estariam estas Províncias ainda ermas e desertas (...) como ainda estão algumas províncias de beira-mar por não ter havido cuidado em se aproveitarem as suas minas. Sem a laboração de minas naqueles distantes e vastos sertões, nunca a agricultura se poderá aumentar e estender; pois os lavradores não poderão achar venda e consumo certo dos seus produtos. (...) As Cortes Gerais e Extraordinárias, tomem em vista tão interessante matéria, não só a respeito das minas de ouro, mas das de tantos outros metais úteis, com que a Divina Providência quis dotar este vasto e riquíssimo país; pois não há Província alguma do Brasil, seja de beira-mar ou de sertão, que mais ou menos não contenha minerais, que para serem aproveitados só esperam por maior instrução nacional, e mais ativo fomento do Governo. (José Bonifácio In Nogueira, 1973: 22)

Vale sublinhar que ao considerar a mineração como uma atividade chave para o desenvolvimento do “ Reino do Brasil ”, José Bonifácio colocava-se ao lado de homens como D. Rodrigo de Souza Coutinho, que defendia a importância do estímulo à mineração e não via tal atividade como a razão da decadência de Portugal. Contudo, o estímulo às atividades mineiras deveriam ser realizadas em consonância com as atividades agrícolas, uma vez que o autor considerava também a agricultura como uma atividade produtora de riquezas. Daí, a sua preocupação com a reforma da terra e com a criação de uma Academia de Agricultura.

III.3 – O Projeto de Reforma das Sesmarias

Bastante relevante foi a sua proposta de uma nova legislação sobre as sesmarias. O processo de colonização tinha dado origem a sistemas de apropriação da terra onde ela era dividida em grandes lotes – as sesmarias – que eram dadas a pessoas que dispunham de recursos para explorá-las, utilizando a força do trabalho sob coação. Este sistema permitiu a

formação de grandes latifúndios e a exploração das terras em função de uma economia de exportação. (Faoro, 2000:140-144) O primeiro personagem da história do Brasil a fazer uma profunda crítica desse sistema foi José Bonifácio.

Ele defendia que as terras dadas por sesmarias, mas não cultivadas, deveriam retornar “ à massa dos bens nacionais, deixando-se somente aos donos das terras, meia légua quadrada, quando muito, com a condição de começarem logo a cultivá-las ”. (Bonifácio in Nogueira, Op.Cit.:21) Em relação às terras tomadas por posse, ele afirmava que seus donos também deveriam perdê-las, excetuando-se o terreno já cultivado e “ mais 400 geiras acadêmicas, para poderem estender a sua cultura, determinando-se para isso tempo fixo ”. (Idem. Ibidem, 21) Seu projeto incluía também uma política de venda de terras e a proibição de novas doações, a não ser em alguns casos específicos. Ou seja, segundo as determinações defendidas pelo autor, o dinheiro advindo da venda de terras deveria ser empregado para

favorecer a colonização de europeus pobres, índios, mulatos e negros forros, a quem se darão de sesmarias pequenas porções de terreno para cultivarem e se estabelecerem. (Idem. Ibidem, 21)

Em um apontamento encontrado no IHGB, sem data, deu continuidade às suas reflexões sobre a reforma das sesmarias no Brasil, afirmando que enquanto não se anulassem as grandes sesmarias que não estivessem sendo aproveitadas, os donos deveriam ser obrigados a cultivá-las ou então deveriam vendê-las “ por inteiro ou por porções ”. (Loc.: IHGB L. 192 Pasta 19, folha 2)

Em um outro apontamento aprofundou ainda mais as suas reflexões sobre tal questão, elaborando meio que um “ programa ” com dez itens para a realização da reforma das terras.

Neste “ programa ” argumentou que os proprietários de terras que não tivessem título legal perderiam as terras que possuíam. Contudo, os que tivessem feito algum tipo de ocupação da terra teriam “ 650 geiras ” mantidas.

Quanto aos sesmeiros legítimos, afirmou que aqueles que não tivessem começado a ocupar as suas terras seriam obrigados a ceder à Coroa as terras, conservando apenas “ 1300 geiras ” para si, com a obrigação de começarem a formar “ roças e sítios dentro de 6 anos ”. (Loc.: IHGB L. 192 Pasta 19, folha 1)

A seguir, determinou que à proporção que a cultura fosse sendo ampliada ao redor das povoações, a Coroa disporia por venda aos que mais dessem das terras, que deveria ser, segundo a sucessão das distâncias e posições: as terras seriam divididas em porções de “ 650 geiras ”, cujo preço de venda não poderia ser menor que “ 2 patacas por geira ”. Pagar-se-ia de imediato o quinto do preço, e a cada ano outro quinto até a extinção da dívida. Bonifácio afirmou que haveria uma caixa em que seria recolhido o produto destas vendas, que seria empregado nas despesas de estradas, canais e estabelecimentos de “ colonização de europeus, índios e mulatos e negros forros ”. (Idem.Ibidem) Ademais, afirmou que todas estas vendas seriam feitas com a condição de deixarem intacto 1/6 do terreno para bosques e matos.

No final do “ programa ”, afirmou que não fossem dadas novas sesmarias sem que os donos seguissem um novo método de cultura agrícola como era feito na Europa.

José Bonifácio foi o primeiro a propor uma nova lei agrária contra o sistema de sesmarias. (Motta,1998:127) As grandes extensões das sesmarias sem cultivo apareciam, para o autor, como um problema de ordem econômica, pois impediam o desenvolvimento da agricultura. Essas extensões improdutivas de terras deveriam ser confiscadas pelo Estado e vendidas, destinando o produto de venda para os “ europeus pobres, índios, mulatos e negros forros ”, oferecendo-lhes dessa forma o sólido meio de sobrevivência de que necessitariam para se inserirem de fato na sociedade como novos cidadãos. Contudo, tal proposta nunca saiu do papel. Ela batia de frente com os interesses dos grandes proprietários, pois os obrigava a cultivar as suas respectivas terras, além de proibi-los de adquirir novas extensões através da tradicional política de doação ou apropriação de terras.

III.4 – A Proposta de Reforma da Agricultura

Ainda no âmbito da Junta, José Bonifácio elaborou o projeto de criação de uma “ Academia de Agricultura ”. Para se compreender a importância conferida à agricultura no pensamento de José Bonifácio deve-se lembrar a sua inserção no sub-grupo de naturalistas da Academia Real das Ciências de Lisboa, que tinha como liderança máxima a figura do naturalista Domenico Vandelli.

Na Academia, Vandelli escreveu várias memórias¹²³, em que deixou transparecer a importância que conferia à agricultura, fonte capaz de tornar a natureza útil ao homem. A agricultura seria o braço utilitário do mundo da natureza, uma vez que ela seria uma atividade capaz de contribuir com grandes lucros para Portugal. (Munteal Filho, 1998) Essa afirmação de que a agricultura era uma fonte de riqueza, a primeira entre todas as atividades econômicas, constituiu-se num dos indícios das apropriações das idéias agraristas-fisiocráticas (a terra era vista como a única fonte de valor) pelos membros da Academia. (Cardoso, 1988)

No âmbito da Academia, José Bonifácio, juntamente com outros membros, partilhava da idéia que colocava o fomento da agricultura como uma das prioridades da instituição. Tanto que naquele espaço de sociabilidade científica redigiu o estudo intitulado *Memória Sobre a Necessidade e Utilidades do plantio de Novos Bosques em Portugal* (1815), fazendo ali uma reflexão e apresentando sugestões para a melhoria da agricultura em Portugal. Como argumentou Cardoso (1988:107), muitos foram os naturalistas da Academia que “ procuraram inventariar as ‘ causas físicas e morais ’ do estado de ‘ decadência ’ da agricultura e prescreveram medidas que, em seu entender, permitiriam operar uma modificação de tal estado de coisas ”.

A agricultura, sem dúvida, dominava as atenções dos naturalistas da Academia. Contudo, devemos estar atentos para o fato de que essa preocupação prevalecente com a agricultura não significava uma adesão sistemática à fisiocracia. De acordo com Novaes (1995:228), o pensamento fisiocrático era mobilizado para servir a uma política reformista. Embora a preocupação com a agricultura fosse preponderante nas memórias dos vários sócios, muitos deles tendiam para um ecletismo, caracterizando a postura metodológica dos Ilustrados portugueses.

Para além da Academia, vale destacar o papel da imprensa das luzes para a divulgação das idéias agraristas. Os temas agrários constituíram-se em presença temporalmente permanente em todos os jornais científicos, instrutivos e recreativos

¹²³ Entre as principais memórias de teor agrarista escritas por Domenico Vandelli estão a *Memória Sobre a Preferência que em Portugal se Deve Dar à Agricultura Sobre as Fábricas* (1789). Nesse estudo, Vandelli apresentou as suas argumentações sobre a preferência que deve ser dada à agricultura em relação às fábricas. O autor defendeu o ponto de vista de que as “ produções da terra são a única, e verdadeira riqueza, e a cultura dela o único princípio da sobriedade ”, deixando assim transparecer os princípios agraristas em seu pensamento. Vandelli (1994[1789]:148).

portugueses. Os jornais funcionaram como um mecanismo alternativo ao ensino agrícola ministrado pelos lentes de agricultura e botânica na Universidade de Coimbra, na Academia de Marinha e Comércio do Porto, na Escola e na Academia Politécnica de Lisboa e Porto. Eles foram importantes veículos de leitura da ciência agrícola em Portugal, contribuindo assim para a institucionalização do saber agrônomo no território luso. (Nunes, 2001)

Ao vir para o Reino do “ Brasil ”, José Bonifácio continuará a defender a importância da agricultura como uma atividade econômica capaz de gerar lucros. E, propôs então a necessidade de criação de uma “ Academia de Agricultura ”, instituição científica que ajudaria a solucionar os problemas existentes na prática agrícola das nossas terras.

A “ Academia de Agricultura ” deveria ser localizada na Corte, e nas “ cabeças das grandes e principais capitanias ou províncias do Brasil ”. (Bonifácio in Nogueira, 1973:36) O principal objetivo da Academia era fazer conhecer ao habitantes deste “ país novo e não bem conhecido ”:

a origem progresso e estado da sociedade, qual é a situação e ponto que ocupa no globo, a terra que habita, seu clima, sua extensão, e a sua figura externa ou superficial, os portos, rios e lagos, os montes vales e bosques, que nela se encontram. Quais são finalmente as suas produções naturais e espontâneas, respectivamente aos três reinos, animal, vegetal e mineral (Idem. Ibidem, 37)

Além disso, a Academia deveria investigar a capacidade do país para “ climatizar frutos, produções e animais ”, partindo de uma análise das “ analogias e proporções que na mesma terra se divisam com as outras partes do globo ”. Um outro ponto das investigações a ser realizado era o das “ nações americanas civilizadas, semibárbaras ou inteiramente selvagens que habitam as terras que possuímos, apontando com igual individuação os meios próprios para a civilização delas ”. (Idem. Ibidem, 37) O conhecimento resultante de todas essas investigações seria publicado em Memórias e mapas detalhados para cada uma das províncias.

O conjunto de informações contido nessas Memórias e material cartográfico tinha como meta principal fazer conhecido a todos os habitantes do “ Reino do Brasil ” as particularidades das províncias de sua terra e com maior “ clareza e individuação ” os seus portos, rios e lagos, os montes, vales e bosques. Tal conhecimento ajudaria a saber com maiores detalhes as utilidades que poderiam ser extraídas do mundo natural e as suas

respectivas aplicações necessárias para o aperfeiçoamento da sociedade brasileira.

O autor deu grande importância à descrição dos montes, vales e bosques, matéria esta que deveria ser tratada com o “ respeito que ela exige e com a precisão inseparável de uma pequena memória ”. (Idem.Ibidem,41) Dentro desta matéria ganhou relevância a necessidade de se preservar as florestas, pois além de garantir a umidade e a fertilidade da terra, o equilíbrio e sanidade do clima, elas ofereciam “ as melhores e mais preciosas madeiras do mundo ”. Aqui novamente aparece a preocupação de Bonifácio em preservar os arvoredos em função dos usos que propiciavam, no caso a madeira, fonte de combustível para o funcionamento dos engenhos, siderurgias, fábricas, entre outros, e não com intuítos ambientalistas.

José Bonifácio alertou que a ignorância era a principal causa da ocorrência registrada no parágrafo supracitado. Era necessário levar as “ luzes ” da instrução a todos aqueles que praticassem esse “ crime insofrível, e horrendo ”, pois se tal fato continuasse a ocorrer “ que defesa produziremos no tribunal da razão, quando os nossos netos nos acusarem de fatos tão culposos? ” (Idem. Ibidem, 42)

Em lugar de uma prática agrícola que derrubava florestas, praticada por homens “ ignorantes, associados com a preguiça e má-fé ”, que privilegiava o cultivo das encostas e praticava queimadas, o autor sugeriu uma prática agrícola mais racional que deveria ser realizada exclusivamente nos vales, campos e terras baixas. A degradação das terras via desmatamento e queimadas tornava-as verdadeiros “ enxames de formigas ”.

A nova prática agrícola a ser realizada nos vales, campos e terras baixas deveria utilizar arados e charruas, e não se deveria fazer mais as derrubadas das árvores “ sem cálculos e sem regra ”. Deveria também utilizar os conhecimentos advindos da História Natural e da química, assim como deveria servir-se de máquinas e tecnologias que aumentassem a produtividade e de instituições como jardins botânicos, laboratórios químicos e escolas de máquinas agrícolas. O “ agricultor ignorante ” seria instruído sobre todas as regras necessárias para uma excelente plantação e produção agrícola.

O tipo de prática agrícola que Bonifácio defendia era aquela que não desgastasse a terra cultivada, a que incentivasse um gênero de cultura que aumentasse a produção agrícola anual e oferecesse um grande número de empregos para os lavradores. Além disso, a nova prática agrícola a ser estabelecida deveria ser aquela que fornecesse o que fosse

preciso às “ necessidades físicas ” da população do “ Reino do Brasil ”, ou seja, uma agricultura de subsistência que atendesse as principais necessidades do ser humano. (Loc.: IHGB L. 191 Doc. 65) E, para finalizar, como já foi visto em seu projeto de reforma das sesmarias, somente as pequenas propriedades poderiam realizar tal tarefa, e não a “ grande lavoura ”, voltada para atender a demanda externa. (Szmreczányi, 1998)

IV- “ A Amalgamação de Tantos Metais Heterogêneos ”: O Projeto Político de Reforma da Sociedade para a Jovem Nação Brasileira

IV.1- José Bonifácio, o Ministro (1822-1823)

José Bonifácio foi nomeado Ministro do Reino (com a Independência, passou a se denominar Império) e dos Negócios Estrangeiros em 16 de janeiro de 1822 pelo Imperador D. Pedro I, seu amigo fiel e íntimo interlocutor. (Cavalcante, 1998) Para o cargo de Ministro da Fazenda foi nomeado Martim Francisco Ribeiro de Andrada. O “ Ministério dos Andradas ”, como assim ficou conhecido pela historiografia, ficaria até 17 de julho de 1823, quando então por divergências com o monarca, foi demitido e seus membros presos e exilados.

Muito já se escreveu sobre a trajetória de vida do personagem no campo da política. A historiadora Coclet (1999) fez uma excelente análise das interpretações historiográficas sobre a trajetória política de José Bonifácio. Ela pôde observar que a maioria dos estudos sobre o personagem se fixavam predominantemente no contexto da Independência, com ênfase nos anos decorridos entre a partida de D. João VI, em 1821, e a dissolução da Assembléia Constituinte, em 1823. Dessa forma, tudo se passava como se as propostas políticas elaboradas por Bonifácio tivessem emergido naquele momento, não tendo nenhuma relação com a “ fase portuguesa ” de sua vida, quando obteve a sua formação científica. Daí a singularidade do pensamento do autor segundo Coclet:

O fato de ter sido este internacionalmente formulado, abrigando “ visões de mundo ” que extrapolam o contexto brasileiro, e de expressar a perspectiva do estadista em relação aos acontecimentos em curso, o que significa que suas preocupações e interesses não se

reduzem aos de uma suposta elite nacional. (Idem. Ibidem, 53)

Concordo plenamente com Coclet quanto à necessidade de não se analisar o pensamento do autor em sua “ fase portuguesa ” como sendo completamente distinto do da “ fase brasileira ”. Em suas memórias científicas, analisadas nas páginas anteriores, já apontamos vários traços de continuidade presentes em seus textos em Portugal. Contudo, tendo objetivos distintos, o nosso trabalho no campo da história das ciências se distancia do de Coclet, que estava preocupada em compreender o problema da escravidão no âmbito do projeto nacional do autor, enfatizando assim o seu perfil de estadista e parlamentar. Nós tentaremos observar por meio de dois textos políticos, *Apontamentos para a Civilização dos Índios Bravos do Brasil* e *Representação à Assembléia Geral Constituinte e Legislativa do Brasil Sobre a Escravatura*, ambos de 1823, como aspectos das características do seu pensamento de naturalista são levadas para os textos políticos. Em outras palavras, a visão de mineralogista que José Bonifácio levou para a política.

IV.2 – O Contexto da Independência

Os deputados do Brasil que foram participar da reunião das Cortes Gerais em Lisboa, em janeiro de 1821, olhavam sobretudo para a face liberal da Revolução de 1820, esperando conseguir ali importantes decisões para o futuro da parte americana do Reino Unido. Contudo, essas esperanças logo se desvaneceram, pois o propósito principal dos deputados portugueses era a recolonização do Brasil.¹²⁴

No Rio de Janeiro, o príncipe D. Pedro enfrentava dificuldades financeiras; por isso, quando em dezembro de 1821 chegaram novas ordens de Portugal determinando o seu regresso, ele se preparou para partir. Representantes dos setores mais representativos da

¹²⁴ Vale informar que, ao contrário do que em geral sustenta a historiografia, as Cortes não foram instaladas com o objetivo específico de recolonizar o Brasil. Nos primeiros meses, os participantes do movimento ignoraram a antiga colônia, porque desconheciam a atitude que Dom João VI tomaria diante do Movimento Vintista, temendo a adoção de represálias, com a ajuda da Santa Aliança. A preservação e a recuperação de Portugal, abandonado pela Coroa em 1807, eram os focos prioritários da atenção dos revolucionários portugueses. Posteriormente, uma outra perspectiva ganhou corpo nas Cortes: era a idéia de uma política integradora, em que o Reino Unido deixasse de significar a união de dois reinos distintos, para compreender uma única entidade política da qual, substituindo a figura do rei, o Congresso se tornava o símbolo. Essa proposta integradora, no entanto, iria conduzir, após setembro de 1821, à adoção de algumas medidas em relação ao Brasil que despertariam insatisfação de sua elite política. (Neves & Machado, 1999)

sociedade das províncias de Pernambuco, do Rio Grande do Sul e da Cisplatina aliaram-se aos grupos de São Paulo e Minas Gerais no apoio aos grupos mais atuantes do Rio de Janeiro (membros do clero, negociantes, ourives, altos burocratas, desembargadores, oficiais de alta patente e grandes proprietários de terras, ou seja, os membros das poderosas famílias da província) na mobilização em prol da campanha pela “ ficada ” do príncipe D. Pedro no Brasil.

As forças políticas que defenderam, no Rio de Janeiro, a permanência de D. Pedro no Brasil apresentavam-se dispostas da seguinte forma: de um lado, estavam os absolutistas, contrários às Cortes de Lisboa porque elas pretendiam fazer de Portugal uma monarquia constitucional. De outro, aqueles que formavam o *Partido Brasileiro*. Estes estavam divididos em dois grupos: os *democratas*, que tinham em Joaquim Gonçalves Ledo¹²⁵ seu elemento mais representativo, e os *aristocratas*, liderados por José Bonifácio.¹²⁶

Ao optar em ficar por aqui, D. Pedro escolheu a alternativa de construir uma monarquia mais próxima de suas concepções no Brasil, em sintonia com o modelo proposto pela elite coimbrã, proclamando, em 09 de janeiro de 1822, a intenção de permanecer no Brasil. Como registrou Neves (1995:300), essa atitude do Príncipe Regente era uma desobediência às Cortes e a seu pai, mas não significava um comprometimento com a Independência do Brasil.

D. Pedro convocou um novo ministério após a sua resposta afirmativa de ficar no Brasil, chefiado por José Bonifácio. O novo ministro ao aliar-se com os grupos conservadores se colocava ao lado do partido monarquista, ligando-se aos grandes proprietários de terras, senhores de escravos, altos funcionários, ou seja, aqueles que enraizaram seus interesses (econômicos, financeiros, políticos e sociais) na região centro-sul a partir da política de favorecimento realizada pela Corte estabelecida no Rio de Janeiro. Era esse bloco de interesses que sustentava a idéia do estabelecimento de um Império Americano nos trópicos. (Dias, 1972; Prado Junior, 1957)

¹²⁵ Sobre Joaquim Gonçalves Ledo e a questão da independência Ver: Oliveira (1992).

¹²⁶ Neves (2003) chamou essa facção mais conservadora da elite brasileira de “ elite coimbrã ”, liderada por José Bonifácio. Formada por elementos que, em sua maioria, tinham frequentado a Universidade de Coimbra, esse grupo assumia uma postura de crítica em face da estrutura do poder estabelecido, o Antigo Regime, sem traduzir, porém, sua proposta de uma ordem nova por meios revolucionários e partilhava a idéia de um grande Império Luso-brasileiro, característico da geração de 1790, da qual fazia parte.

Ressaltemos que essa aproximação se explica, tendo em vista o horror que José Bonifácio votava às revoluções de massa, ao que considerava excessos de liberdade, sua antipatia pelas soluções democráticas. Essa aliança com os grupos aristocratas era, contudo, algo precário, pois entrava em choque com as suas opiniões favoráveis, como já vimos por exemplo, a proposta para a reforma das sesmarias, e mostra as ambiguidades e contradições do pensamento do personagem. (Costa, 1972: 122)

Democratas e aristocratas discutiam suas idéias e projetos nas lojas maçônicas. A Maçonaria, segundo Barreto (1985), “ apareceu, então, funcionando como verdadeiro partido, dentro do qual começam a surgir as primeira discórdias de interesses diversos ”. O grupo dos Democratas predominavam no Grande Oriente do Brasil, enquanto os Aristocratas dominavam o Apostolado da Nobre Ordem dos Cavaleiros da Santa Cruz. Os dois grupos tentavam atrair D. Pedro para a Maçonaria. O Príncipe agradou a ambos os lados ingressando nas duas lojas. (Castellani, 2002; Barata, 1999)

A imprensa era utilizada pelos dois grupos para conquistar um maior número de adeptos. Os democratas escreviam os seus artigos no *Revérbero Constitucional Fluminense*, no *Correio do Rio de Janeiro* e no *Malagueta*. Enquanto os aristocratas defendiam as suas idéias no *Espelho* e no *Despertador Brasiliense*. (Lustosa, 2000)

Democratas e aristocratas divergiam dos absolutistas a quem chamavam de “ corcundas ” ou “ pés-de-chumbo ” em função da sua defesa de um governo absolutista. (Neves, 1995) Mas, os democratas e aristocratas divergiam também entre si. Os primeiros, liderados por Gonçalves Ledo, pregavam a liberdade através da representação, ou seja, eram a favor da convocação por D. Pedro de uma assembléia constituinte (eram chamados de constitucionais). Por sua vez, para os aristocratas, liderados por José Bonifácio, deveria ser convocado um Conselho de Procuradores Provinciais, representativo daquela “ porção seleta ”. Para ele somente a forma de governo monárquica seria capaz de manter a unidade territorial. Ele temia eleições diretas, opondo-se às idéias de fundo republicano.¹²⁷

Absolutistas, democratas e aristocratas divergiam entre si. Contudo, o que os unia contra aqueles que identificavam como o Partido Português era a proposta política recolonizadora das Cortes portuguesas.

Após a afirmação de D. Pedro que ficaria no Brasil, os acontecimentos se

¹²⁷ Sobre os pontos de vista de democratas e aristocratas ver: Costa (1982:113-114)

precipitaram, como resultado da reação das Cortes e de seus aliados do Partido Português no Rio de Janeiro. Inconformados com a decisão de D. Pedro de permanecer no Brasil, os batalhões portugueses no Rio de Janeiro se revoltaram, mas foram vencidos e expulsos. Quase ao mesmo tempo, novas ordens chegavam de Portugal, provocando a reação do ministério chefiado por José Bonifácio. Com o objetivo de restabelecer as ligações políticas entre o Rio de Janeiro e as demais províncias, José Bonifácio convocou, a 16 de fevereiro, um Conselho e Procuradores Gerais das Províncias do Brasil, com o objetivo de analisar as decisões das Cortes e examinar a sua aplicabilidade ao Brasil, bem como promover dentro dos limites impostos pelo Poder Executivo as reformas e melhoramentos necessários à prosperidade e desenvolvimento do território brasileiro. Em maio, ficou decidido que as ordens chegadas de Portugal só seriam cumpridas no Brasil se recebessem a aprovação de D. Pedro.

Por sua vez, os democratas não esmoreciam. Após o oferecimento pela maçonaria ao príncipe do título de Protetor e Defensor Perpétuo do Brasil, os democratas obtiveram a convocação de uma assembléia constituinte, a 3 de junho.

Estava D. Pedro em São Paulo quando chegaram ao Rio de Janeiro novas e contundentes decisões das Cortes; o príncipe deveria se submeter ao rei e às Cortes, mantendo sua autoridade apenas nas províncias em que já a exercia; um novo ministério deveria ser organizado; a convocação do Conselho de Procuradores deveria ser anulada; o governo de São Paulo deveria ser processado por ter pedido a permanência do príncipe no Brasil.

No dia 7 de setembro de 1822, o príncipe recebeu as mensagens vindas do Rio de Janeiro com as decisões das Cortes, e, proclamou a separação do Brasil daquelas Cortes. Em outras palavras, a unidade do Reino Unido de Portugal e Brasil e seus laços de compromisso era rompida de forma pacífica, sem graves conflitos que caracterizam o modelo corrente de luta da colônia oprimida contra a metrópole opressora. (Lyra, 1994)

Absolutistas, democratas e aristocratas saudaram o ato do Ipiranga, por verem nele a possibilidade de concretização imediata de suas idéias e projetos políticos. Para os absolutistas, ele representava a derrota das forças constitucionalistas em Portugal, que comprometia a continuidade do Estado absolutista português. Para os democratas, significava a possibilidade de implantação no Brasil de um governo constitucional,

garantindo-se assim a “ vontade do maior número ”. Para os aristocratas, a emancipação política era a garantia da preservação das vantagens adquiridas desde a instalação da Corte no Rio de Janeiro.

Para tornar o Brasil um Estado soberano politicamente, era preciso impor a autoridade do governo de D. Pedro I às províncias que não haviam aderido à independência realizada pelas forças políticas predominantes no Rio de Janeiro. De 1822 a 1824, lutas terrestres e navais foram travadas nas províncias da Bahia, Grão-Pará, Maranhão, Piauí e Cisplatina, entre os que eram favoráveis à Independência e as tropas portuguesas e de comerciantes reinóis. Foi a Guerra da Independência. (Mattos & Albuquerque, 1991: 65)

Mas, era preciso organizar politicamente o novo Estado. As forças políticas que haviam se unido na luta contra as tentativas recolonizadoras das Cortes divergiam agora abertamente sobre como realizar aquela organização. Os seguidores de Ledo eram adeptos de uma monarquia na qual o Poder Legislativo fosse o poder principal, pois ele expressaria a “ vontade da maioria ”. Por sua vez, os absolutistas não podiam concordar com as posturas dos democratas e passaram a mover uma forte oposição contra os mesmos. Já os aristocratas, que tinham como principal figura José Bonifácio, defendiam a prevalência do poder Executivo na nova ordem política. Ele acreditava que somente o sistema monárquico era capaz de manter a integração territorial e não admitia o juramento prévio da Constituição pelo Imperador.

Lado a lado, absolutistas e aristocratas foram aos poucos eliminando os democratas da cena política. Por determinação de José Bonifácio, as lojas maçônicas foram fechadas; os jornais dos democratas foram proibidos de circular; e, muitos dos representantes do grupo de Ledo foram deportados.

Cabe ressaltar também que os principais decretos, atos, portarias e alvarás desse momento foram todos aprovados e assinados pelo ministro do Império José Bonifácio. Este “ metalurgista de profissão ” não deixaria de olhar também para os campos da educação e da ciência enquanto político. Ele aprovou vários decretos elevando o ordenado de funcionários de instituições científicas e educacionais; ordenou a separação das cadeiras de Fisiologia e Anatomia da Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro (DEC. De 10/07/1822); criou cargos como o de ajudante do diretor do Jardim Botânico da Lagoa Rodrigo de Freitas para o naturalista Joaquim Harris (Decisão do Governo N.º 99 – Reino

– 21/08/1822); criou a cadeira de Francês e outra de eloquência e geografia no Seminário de São Joaquim (Decisão do Governo N.º 54 – Reino – 31/05/1822); ordenou que o Diretor do Museu Real permitisse ao naturalista João da Silva Feijó a realização, uma vez por semana, de “ demonstrações práticas ” sobre os objetos de História Natural, uma vez que eram dependentes de tais experiências as exposições de suas lições Zoológicas (28/03/1822) (Loc.: MN Doc. 11 Pasta 1); Ordenou que fossem entregues ao Barão de Santo Amaro todos os tucanos que estivessem preparados e tivessem os papos bem amarelos para serem utilizados na confecção do manto de coroação do Imperador (25/11/1822) (Loc.: MN Doc. 17 Pasta 1); ordenou que o Guarda do Museu Real aceitasse a oferta que fez Emílio Germon, secretário do naturalista Saint Hilaire, de uma coleção de pássaros, e ajudasse o citado estudioso na organização da referida coleção – 15/02/1823 (Loc.: MN Doc. 20 Pasta 1). Ou seja, toda uma série de atos que exemplificam a preocupação com o fomento às ciências e à educação no território brasileiro, num momento em que o personagem exercia funções enquanto homem de governo.

No dia 3 de maio de 1823, reuniu-se a Assembléia Constituinte, sem a presença dos deputados eleitos pelos democratas. Duas facções políticas se apresentavam naquele cenário: o Partido Brasileiro, majoritário, defensor da Monarquia constitucional, limitando os poderes do imperador e dos portugueses, e o Partido Português, defensor da reunião com Portugal, sobretudo após a restauração do absolutismo por D. João VI.

Os conflitos entre as duas facções logo começaram, envolvendo o próprio imperador. Contudo, o agravamento das tensões entre os dois grupos aproximava o imperador do Partido Português e enfraquecia o ministério dos Andradas. Estes não só sofriam a oposição do Partido Português como ainda eram olhados com desconfiança por muitos elementos de sua própria facção desde que José Bonifácio apresentara à Assembléia uma Representação sobre a escravidão no Brasil. Ao defender nesta última opiniões que pareceriam radicais à elite dirigente, incompatibilizando-se dessa forma com suas próprias bases, incapaz de simpatizar com o programa político dos radicais dos quais se aproximava quando discutia questões sociais e econômicas, José Bonifácio foi aos poucos minando-se a si próprio, até queda final de todo o seu ministério a 15 de julho de 1823.

A seguir analisaremos as duas representações sobre a escravidão e a questão indígena elaboradas por José Bonifácio, observando atentamente que traços do seu

pensamento enquanto filósofo natural, mais precisamente o mineralogista, se fazem presentes no seu discurso político.

IV.3 – Negros Livres e Índios “ Civilizados ”: A Nação Imaginada Por José Bonifácio

Realizada a Independência, o desafio fundamental que se apresentava de imediato era a necessidade de transformar a ex-colônia americana em uma nação civilizada, segundo o modelo europeu de sociedade. E, para a concretização de tal fato, José Bonifácio passou a se dedicar de forma intensa. Acreditando num futuro melhor, esse membro das elites brasileiras defenderia reformas que, conforme acreditava, levariam o Império do Brasil a ocupar um lugar no seio das nações civilizadas. Para tal, era necessário civilizar os índios e acabar de forma gradual com a escravidão, pois só assim o Brasil transformar-se-ia numa nação civilizada

Essa preocupação com o fim do trabalho escravo e a política de civilização dos índios já aparecia no pensamento do mineralogista no ano de 1813, quando ainda estava em Portugal, numa carta enviada ao Conde de Funchal (irmão de D. Rodrigo de Sousa Coutinho), onde diagnosticou o problema, recorrendo a metáforas usuais de seu campo de conhecimento científico:

Amalgamação muito difícil será a liga de tanto metal heterogêneo, como brancos, mulatos, pretos livres e escravos, índios etc. etc. em um corpo sólido e político. Se agora já pudesse tomar a liberdade de lhe enviar por escrito as idéias que me têm ocorrido sobre novas leis regulativas da escravatura, inimiga política e amoral mais cruel que tem essa nova China, se com tempo e jeito não se procurar curar esse cancro, adeus um dia do Brasil. O outro objeto que me tem merecido muita meditação e desvelo são os pobres índios, assim gentios como domésticos. Para que a raça desgraçada desta mísera gente não desaparecera de todo, é mais que tempo que o governo pense seriamente nisto: a povoação do país, a religião e a humanidade bradam há tempo por um sistema sábio, ligado e duradouro. (Loc.: IHGB Lata 191 Doc. 4845, folha 2 – grifos nossos).

Na citação acima, podemos observar a linguagem científica que o personagem utilizou para tratar dos problemas de ordem social do “ Reino do Brasil ”. O termo

amalgamação era retirado do vocabulário da química e passava a ser utilizado em suas reflexões sobre a sociedade brasileira. Os amálgamas, ou seja, as ligas de metais, foram utilizadas pelo personagem para amalgamar aqueles que representavam a heterogeneidade da população brasileira constituída por brancos, mulatos, pretos livres e escravos, índios, entre outros. Essa liga de “ metal heterogêneo ” foi considerada, no ponto de vista do autor, como representando a união de uma sociedade dividida em grupos aparentemente inconciliáveis, pois caso não se amalgamasse tantos metais diversos, o novo país corria o risco de se desmembrar ao leve toque de qualquer convulsão política. Para que se criassem laços de solidariedade entre os diversos segmentos sociais, gerando um sentimento de pertencimento a uma mesma comunidade nacional, era necessário o fim da escravidão e a integração dos índios. O que estava em jogo, sem dúvida, era a própria construção da nacionalidade brasileira, e para alcançar o rol das nações civilizadas, essa “ população nacionalizada ” deveria ser educada por meio dos princípios da boa política, pois só assim poderia haver um sistema de governo “ sábio, ligado e duradouro ”.

A condução desse projeto de elaboração de uma “ liga ” social mais homogênea e resistente que possibilitasse a formação de uma nação una e indivisa deveria estar nas mãos dos homens de razão, pois segundo Bonifácio, “ o legislador sábio e prudente é um escultor, que de pedaços de pedra faz estátuas ”. (José Bonifácio in Dolhnikoff, Op. Cit.:156)

A liberdade para os negros e a incorporação do gentio era, por si só, uma atitude importante para harmonizar a população. Contudo, a necessidade de reformas profundas urgentes movidas pelo próprio Estado também eram necessárias. E, sabendo muito bem disso, na Assembléia Constituinte de 1823, quando os homens de governo do Império do Brasil se reuniram para elaborar a nossa primeira Constituição, José Bonifácio apresentou dois projetos de reforma da nossa sociedade que tinham como objetivo o fim da escravidão negra e a civilização dos índios.

Por meio desses dois projetos, podemos observar que tipo de nação José Bonifácio ‘ imaginou ’ e ‘ narrou ’.¹²⁸ Neles, o autor expôs os problemas por que passava a sociedade

¹²⁸ Neste trabalho usaremos uma determinada idéia de nação, cuja definição nos remete à reflexão de Benedict Anderson (1989). Falamos aqui da nação como uma abstração, como um constructo da imaginação, como uma “ comunidade imaginada ” soberana e limitada. Anderson definiu a nação como uma comunidade imaginada porque “ em nenhuma nação jamais os seus membros conhecerão a maioria dos seus compatriotas, nem sequer ouvirão falar deles, embora na mente de cada um esteja viva a imagem de sua comunhão ”. Esse

pós-independência e apresentou as soluções necessárias para curar os males que imperavam. Como diagnosticou a sua realidade e como propôs a superação de seus problemas é o que nos interessa recuperar.

IV.4- O Projeto de Civilização dos Índios Bravos do Brasil

Antes de nos determos na análise da Memória, vale ressaltar ainda que essa preocupação do chefe de Estado José Bonifácio em estudar os índios e os negros era uma típica atitude de um indivíduo que afirmava-se como um “ naturalista de profissão ”. No final do século XVIII e início do século XIX, a Antropologia ainda não existia e não tinha seu campo de estudo delimitado. A “ ciência do homem ” era um ramo da filosofia natural, vinculada às ciências físicas e biológicas. O homem natural era objeto das observações dos naturalistas.

O termo antropologia em meados do século XVIII pertencia ainda ao vocabulário da anatomia. Na *Encyclopédie*, o verbete anatomia de Diderot definia que esta ciência tinha por objeto o corpo humano, sendo a arte que a muitos chamavam antropologia. Por sua vez, o artigo antropologia assinalava: “ na economia animal, é um tratado do homem ”. O conceito de economia animal significava que se considerasse o homem como um todo e nele residia a distinção entre a *antropografia* que é a descrição do homem e a *antropologia*, discurso que toma o homem como objeto e não como sujeito, preferência da anatomia. Ou seja, em pleno setecentos, a antropologia formava parte ainda do vocabulário da anatomia e significava “ estudo do corpo humano ”. (Duchet, 1984 :202)

A Ilustração produziu um esforço muito grande para introduzir de forma sistemática o método científico elaborado pelas disciplinas físico-matemáticas ao campo das investigações em torno do homem. Buffon, em sua *História Natural do Homem* (1749), concebeu o homem como um ser animado e vivente, inserido por meio de suas interações em um meio natural, despregado evolutivamente em uma historicidade com tempos e leis humanas. O naturalista francês classificou o homem como um ser natural que deveria estar

constructo imaginado é limitado, pois possui fronteiras finitas, e soberana, pois o conceito surgiu em um momento em que foi destruído o reino dinástico hierárquico, divinamente instituído. E, finalmente, a nação é imaginada como uma comunidade porque é “ sempre concebida como um companheirismo profundo e horizontal ”.

situado na classe dos animais, aos que se “ parece em tudo o que tem de material ”, e, portanto, era uma função do naturalista estudá-lo. O homem estava acima de todos os animais pois possui uma “ substância espiritual ”, “ um sentido de uma natureza superior e muito diferente ” que somente foi concedido à sua espécie, e que se acrescenta ao “ sentido interior ” que no animal, ao igual que no homem, recebe todas as impressões transmitidas pelos sentidos. Assim pois, Buffon admite uma “ faculdade de pensar ” própria do homem, que é a causa do entendimento. (Duchet, Op. Cit, 204-205)

Buffon, além de fazer uma História Natural do homem, também se propôs a dar conta das variedades que se podem constatar entre os homens de “ diferentes climas ”, salientando que a primeira e mais marcantes dessas variedades era a cor, depois a forma e o tamanho, e, finalmente, a natureza dos diferentes povos. Dos traços físicos passava para os morais e intelectuais, afirmando que os negros embora tivessem pouco espírito, tinham sentimentos e outras qualidades próximas às do homem europeu. Portanto, como registrou Clastres (S/d.:190), os naturalistas tentavam explicar não apenas a diversidade física, mas também a dos “ naturais ” - dos caracteres, diríamos nós – e, mais ainda, dos costumes.

Por sua vez, Linneu em suas classificações zoológicas também colocava o homem, aí incluindo o homem natural, no Reino Animal, na classe dos mamíferos, ordem dos Primatas. Já nas classificações de Cuvier (1789) e Blainville (1816), o homem não é incluído entre os mamíferos. Ele somente volta a estar nesta classe quando Illiger in Bowdich formula sua classificação, na ordem Erecta (Homo). No ano de 1830, Cuvier reelabora sua classificação de 1789, e aí coloca o homem integrado nos mamíferos, correspondendo a uma ordem particular, a dos Bimanos. (Almaça, 1991)

Foi neste século XVIII que ocorreu uma mudança na maneira de se observar as sociedades diferentes da do homem europeu. Até então, os “ outros ” eram vistos como bárbaros e selvagens e como estrangeiros, como o eram aos olhos dos navegantes espanhóis e portugueses do século XVI que aportaram em terras até então desconhecidas. A partir do setecentos, os “ outros ” tornam-se semelhantes, possuindo uma natureza igual a do homem branco e como este último era no seu início, *Primitivos*. A “ ciência do homem ” aproximou os selvagens de nós, mas os colocou no início da história, distanciando-os infinitamente, abolindo, ao mesmo tempo, tudo que os diferenciava. (Clastres, Op. Cit., 195)

O setecentos interessou-se profundamente pelos selvagens¹²⁹, tornando-se então o objeto de estudo da ciência do homem. Eles interessam sob vários aspectos: continua-se a descrevê-los, a explicá-los, a julgá-los, enfim. Nos textos da época, o discurso científico cruza-se constantemente com o discurso moral e político. A finalidade dessa ciência é moral e política, pois intenciona chegar, por meio do conhecimento das diversas sociedades, até aquela que coincidir finalmente com o reino da Razão, onde os indivíduos poderão realizar o fim que lhes foi atribuído pela Natureza, a saber, a felicidade.

A preocupação com a questão do selvagem no pensamento Andradino é anterior ao ano de 1823, pois já aparecia em suas reflexões quando exercia atividades enquanto naturalista. Em sua *Viagem Mineralógica Pela Província de São Paulo* (1820), ao passar por Itu juntamente com seu irmão Martim Francisco, soube que alguns habitantes daquela Vila estavam preparando uma expedição para ir comprar índios Caiapós. Sobre esses índios, comentou que alguns já haviam sido “ civilizados ”, mas em função das “ vexações do governo português ” fugiram novamente para as matas e voltaram para o “ estado selvagem ”. (José Bonifácio in Falcão, 1963: 524) Era necessário, então, recuperá-los e sujeitá-los às leis do homem branco, pois só assim poderiam ser homens civilizados. Aqui já aparecia a preocupação do autor com a necessidade de incorporação dos índios à sociedade como força de trabalho livre, opondo-se assim à prática de venda e escravização da mão-de-obra indígena.

José Bonifácio buscou integrar o índio à civilização. Esta função era atribuída por ele ao próprio Estado, o qual deveria ser o responsável direto pelas reformas profundas necessárias para a construção da nação brasileira e passava a ter um caráter civilizatório na visão andradina, segundo a qual

O Governo do Brasil tem a sagrada obrigação de instruir, emancipar, e fazer dos índios e Brasileiros uma nação homogênea e igualmente feliz. (José Bonifácio in Dolhnikoff, 1998: 147)

Contudo, tais reformas deveriam ser realizadas não de forma radical, mas gradualmente, em passos lentos, como afirmou em uma de suas “ notas ”:

¹²⁹ Por selvagens sigo a definição de Clastres (s/d., 195): “ Os selvagens são os índios da América (aos quais irão se juntar os tahitianos, mas somente no último terço do século, após a viagem de Bougainville): os do Brasil, que podiam ser vistos séculos antes em Rouen e em Paris, e que existem apenas nos relatos antigos; os

Nas reformas deve haver muita prudência: conhecer o verdadeiro estado dos tempos, o que estes sofrem que se reforme e o que deve ficar do antigo. Nada se deve fazer aos saltos, mas tudo por graus, como obra a natureza. (Idem. Ibidem,175)

Essa argumentação em prol de reformas lentas, que não propiciassem mudanças radicais, está relacionada às idéias do autor no campo da História Natural. Em uma dissertação científica apresentada à Academia Real das Ciências de Lisboa no ano de 1790 intitulada *Memória Sobre a Pesca das Baleias*, Bonifácio deixou transparecer a sua adesão às “ sábias leis da economia geral da natureza ”, seguindo assim às idéias do naturalista Lineu. Por economia da natureza compreende-se a “ mui sábia disposição dos Seres Naturais, instituída pelo Soberano criador, segundo a qual eles tendem para fins comuns e têm funções recíprocas ”. (Lineu Apud Kury, 2001:140) Para o naturalista sueco, Deus criou o mundo da natureza para o homem utilizar todos os seus produtos sem exceção, desde os vermes aquáticos até às aves de rapina, uma vez que nada foi criado em vão. Tudo era útil ao homem. Ademais, nessa metáfora da “ economia ” estava implícita a idéia da continuidade do equilíbrio geral da natureza, pois nesse mundo tudo era harmônico, coeso, tendo cada elemento do mundo natural uma função relevante para a dinâmica coletiva. (Pádua,2002:44)

Lineu ao ver a natureza como um todo, como um sistema harmonioso e equilibrado criado por Deus, deixava implícito que qualquer mudança brusca levaria ao desequilíbrio do sistema. Daí a afirmação de José Bonifácio de que, na natureza, as transformações não poderiam ser operadas aos “ saltos ”, mas somente em “ graus ”, de forma lenta, que mantivesse a continuidade do mundo da natureza, seguindo os princípios afirmados pelo naturalista Lineu. Essa concepção linenana de mudança lenta e gradual do mundo natural será aplicada por Bonifácio ao campo da política, sendo um defensor de transformações moderadas no campo social, uma vez que assim poderia ser mantida a ordem da sociedade, afastado o perigo de uma revolução que trouxesse a desordem e o caos, deixando transparecer o caráter moderado de suas idéias políticas

Como um típico homem das luzes, Bonifácio defendia o domínio e a presença de um grupo que tivesse um “ espírito iluminado ” a frente do Estado. Ao defender o domínio

do Paraguai e os índios do Canadá. Os povos do mundo antigo não são considerados selvagens ”.

e a hegemonia de uma certa “ aristocracia de espírito ”, ele acabava por excluir todos os outros grupos que não tivessem esse “ espírito iluminado ” na condução da nação. O governo do país deveria estar sempre nas mãos das pessoas de mais “ altas aspirações ”.

Em seus *Apontamentos*, José Bonifácio expressou a seguinte idéia a respeito da questão indígena:

Tenho pois mostrado pela razão e pela experiência, que apesar de serem os índios bravos uma raça de homens inconsiderada, preguiçosa e em grande parte desagradecida e desumana para conosco, que reputam seus inimigos, são contudo capazes de civilização, logo que se adotam meios próprios, e que há constância e zelo verdadeiro na sua execução. (José Bonifácio In Nogueira, 1973:75-76)

Da citação acima, podemos observar que no ponto de vista do ilustrado os índios são “ capazes de civilização ”, fato que por si só justificava a sua integração à sociedade brasileira, desde que adotados “ meios próprios ”. Contudo, o político ressaltava as dificuldades na catequização e civilização dos índios, tanto no que diz respeito à “ natureza e estado em que se acham ”, quanto no que se refere ao “ modo com que sucessivamente portugueses e brasileiros os temos tratado e continuamos a tratar ”. Mesmo com todas essas dificuldades, concluiu que “ não falta aos índios bravos, o lume da razão ” e, sendo assim, “ são capazes de civilização ”.

Além de afirmar que os índios eram dotados de razão, Bonifácio, em uma de suas notas, igualou os brancos europeus e os nativos. O que os distinguia era apenas os estímulos diferentes a que estavam submetidos:

E que diferença em maior parte têm os campinos e gentilha de Portugal, que passa ao Brasil, dos índios aldeados? Homens sem capacidade, sem indústria, estúpidos e demais supersticiosos: mas as idéias de honra e as necessidades factícias os estimulam a trabalhar, e adquirir. Mudam de repente e parecem outros homens, casam e geram filhos com mais capacidade e delicadeza que seus pais. Assim os índios. (José Bonifácio In Dolhnikoff, 1998: 143-144)

Para a incorporação dos índios à sociedade eram necessários “ meios próprios ”, que relacionavam-se à própria forma como o Andrada concebia a natureza do homem em estado selvagem, conforme registrou na seguinte passagem:

Não se deve concluir que seja impossível converter estes bárbaros em homens civilizados: mudadas as circunstâncias, mudam-se os costumes. O homem primitivo nem é mau naturalmente; é um autômato, cujas molas podem ser postas em ação pelo exemplo, educação e benefícios. (José Bonifácio In Nogueira, Op.Cit.,75)

Desta concepção da natureza dos índios, derivava sua proposta acerca dos “ meios corretos ” para os propósitos de sua catequização e civilização. Ademais, deixava transparecer sua ênfase no conteúdo moral das mudanças propugnadas e no valor da educação.

Bonifácio identificou os vícios (a vagabundagem, a bebedeira, a poligamia) e a imoralidade em que viviam estes grupos, estigmas da paixão e da irracionalidade com as quais era impossível construir uma nação livre. Contudo, reconhecia os erros do colonizador no tratamento dado aos gentios. Segundo ele,

Por causa nossa recrescem iguais dificuldades, e vem a ser os medos contínuos e arreigados em que os têm posto os cativeiros antigos; o desprezo com que geralmente os tratamos, o roubo contínuo das suas melhores terras, os serviços a que os sujeitamos, pagando-lhes pequenos ou nenhum jornais, alimentando-os mal, enganando-os nos contratos de compra e venda que com eles fazemos, e tirando-os anos e anos de suas famílias e roças para os serviços de Estado e dos particulares; e por fim enxertando-lhes todos os nossos vícios e moléstias, sem lhes comunicar-mos nossas virtudes e talentos. (Idem. Ibidem, 73)

Em uma das suas várias “ notas ” registrou novamente essa crítica ao processo de colonização em relação ao tratamento dado aos gentios:

Por que a Providência não consentiu que o Novo Mundo fosse descoberto mais tarde, quando as nações européias estavam já cultas e civilizadas? Que de crimes e horrores não se teriam poupado? Não existia equilíbrio algum entre o ataque e a defesa – toda a força e toda a injustiça estavam nos europeus, toda a fraqueza e ignorância nos americanos; portanto foram exterminados quase de repente. A maior infelicidade que suportou a massa geral dos homens foi a conquista do Novo Mundo. Aventureiros sem moralidade e sem freios foram irritados pela cobiça, e se tornaram tigres carniceiros. É coisa grande e bela chamar do fundo das matas aos selvagens, para os civilizar, mas se o deviam ser pelo ferro, pela astúcia e pela imoralidade, melhor fora deixá-los vegetar na sua ignorância e

barbaridade, ao menos não aumentaríamos sua miséria; e não os teríamos exterminado. (José Bonifácio In Dolhnikoff, 1998:135)

Na passagem acima, podemos observar a crítica do autor à forma como se deu o processo de colonização, baseado na violência ao elemento indígena. E, em segundo lugar, a importância do ato de civilizar os índios, tirá-los das suas matas onde vivem na “ ignorância e barbárie ” e inserí-los num processo transformador de sua natureza “ feroz e grosseira ” em algo polido, refinado, suave, ornado e educado, passando assim a ter virtudes sociais. Bonifácio partilhava assim da aura sagrada que é conferido à palavra civilização no século XVIII, quando esta substituiu o sagrado da religião, e é o filósofo aquele que no lugar do antigo colonizador e dos missionários deve educar, emancipar e civilizar aqueles que ainda não tiveram contato com as “ luzes ” e se encontram no estado de barbárie. (Starobinski, 2001: 31-32)

Se os nativos eram dotados de razão, e, portanto, passíveis de serem civilizados, faltava apenas educá-los para ingressar no mundo civilizado, o mundo do homem branco. Como um homem das “ luzes ”, Bonifácio via na educação um poderoso instrumento do desenvolvimento humano.¹³⁰ No ato de educar, estaria contido um potencial transformador necessário para integrar os índios à sociedade nacional. Ao receber as “ luzes ” da instrução, ganhariam sua quota de perfectibilidade, e, portanto, estariam aptos a viver em sociedade. Não seria, assim, ao estado de sociedade, como pensava Rousseau, a origem dos males do homem. Para José Bonifácio, ao contrário:

O homem primitivo nem é bom, como dizia Rousseau, nem mal como queria Helvetius; é um autômato, cujas molas não podem ser postas em ação senão pelas mãos de seus consócios. Logo educação social é o Prometeu, que vivifica a estátua do homem. Fazei nascer a Catão entre os sátrapas da Pérsia, e morrerá ignorado entre a multidão dos escravos (...) Um groelânde criado por Newton poderá talvez ocupar o seu lugar; e Newton, nascido na Groenlândia, não será senão um homem demais, que pese sobre a superfície da Terra. (José Bonifácio In Dolhnikoff, 1998:307-308)

Na citação acima observa-se a crítica de Bonifácio ao pensamento de Rousseau ao afirmar que o homem primitivo não era bom, como afirmava o filósofo francês. Rousseau

¹³⁰ Sobre a importância conferida à educação no pensamento ilustrado ver: Boto (1996).

distanciava-se de filósofos como Voltaire, Diderot, entre outros, por não compartilhar com eles do otimismo em relação aos benefícios da razão. Não que ele dissesse que o conhecimento verdadeiro e o desenvolvimento das artes e das ciências por si sós não fossem bons. Contudo, a história lhe revelaria que, embora o progresso das luzes tenha trazido benefícios, estes nunca foram distribuídos igualmente entre os homens. Em outras palavras: o progresso trouxe consigo a desigualdade, e com ela a escravidão e a tirania. (Starobinski, 1991)

Se a civilização havia tornado os homens escravos uns dos outros, em função da má distribuição dos benefícios do progresso, por sua vez, o homem natural foi considerado por Rousseau como sendo um bom selvagem, pois era pacífico, amigo e bom. Os nativos mesmo se abrigando precariamente e se alimentando apenas daquilo que a natureza oferecia, eram mais felizes do que o homem civilizado. Este último, mesmo tendo alcançado as benesses do desenvolvimento da razão e do progresso das ciências, tornou-se cruel e agressivo. Daí, todo o pessimismo de Rousseau em relação à história da humanidade, pois aos ganhos do progresso sempre correspondia alguma perda inevitável.

Por outro lado, Bonifácio também discordava de Helvetius que afirmava que o homem não é naturalmente bom. Helvetius discordava plenamente de Rousseau quando este afirmava que o homem natural era bom, pois conforme registrou o primeiro, o sentimento de humanidade é fruto de uma prática social, de uma educação da sensibilidade. Não pode, nem anteceder à sociedade, nem estender-se a todos os homens indistintamente, com independência das relações reais que os unem e que se fundam no hábito e na necessidade. De tal modo, a força de sua união estar relacionada proporcionalmente sempre à do hábito e à da necessidade. A natureza deu ao homem nada mais que a sensibilidade física, todo o demais nele é um produto da vida social. Os vícios, virtudes, paixões artificiais, talentos, preconceitos do homem é uma aquisição, fruto da experiência e da prática social. (Duchet, 1984:329)

Retornando à análise dos *Apontamentos*, em uma das passagens o político deu voz ao naturalista ao propor “ novos métodos ” que despertassem a curiosidade dos índios. No 14º item dos *Apontamentos* argumentou:

Como cumpre excitar-lhes a curiosidade, e dar-lhes altas idéias do nosso poder, sabedoria, e riqueza, será conveniente que o missionário

leve uma máquina elétrica com os aparelhos precisos, para na sua presença fazer as experiências mais curiosas e belas da eletricidade, e igualmente fósforos e gás inflamável para o mesmo fim. (José Bonifácio In Nogueira, Op. Cit., 77)

Também insistiu no uso do arado para o trabalho agrícola:

Concorrerá muito para acostumar os índios à lavoura que o missionário por todos os modos possíveis introduza o uso do arado e dos outros instrumentos rústicos europeus, para que deste modo lhes fiquem mais suaves os trabalhos da agricultura, e se não julguem aviltados e igualados aos negros, puxando ela enxada. (Idem. Ibidem, 78)

No mesmo estilo pragmático que aparecia em suas *Memórias* científicas defendia em relação aos indígenas as vantagens da convivência com espíritos avançados, ou seja, “ brasileiros de bom juízo e comportamento ”, exemplificando assim sua crença na ascendência da razão e nos espíritos “ esclarecidos ”. Como argumentou Cavalcante (1999), Bonifácio filiava-se deste modo ao grupo que incluía Voltaire e Diderot, filósofos que acreditavam num processo civilizatório por contágio.

Para inserir os nativos num processo de refinamentos dos seus costumes, de organização social, de equipamento técnico, de aumento dos conhecimentos, o personagem propunha métodos brandos na catequização e civilização dos índios, baseando-se em dois tipos de políticas em relação a eles adotadas: aquela empregada pelos jesuítas e a adotada pelo governo dos Estados Unidos.

Quanto ao método empregado pelos inacianos, Bonifácio apresentou o seguinte ponto de vista:

a facilidade de os domesticar era tão conhecida pelos missionários (...) Os jesuítas conheceram que com presentes, promessas e razões claras, sãs e expendidas por homens práticos na sua língua, podiam fazer dos índios bárbaros o que deles quisessem. Com o evangelho em uma mão, e com presentes, paciência e bom modo na outra, tudo deles conseguiam (...) É preciso pois imitar e aperfeiçoar os métodos que usaram os jesuítas; eles, por meio de brandura e benefícios, aldearam infinidades de índios bravos. (José Bonifácio In Nogueira, 1973: 75)

Nas palavras do autor observa-se que ele defendia uma administração religiosa na

catequização e aldeamento dos índios, sugerindo a criação de um “ colégio de missionários ”, no qual estes se instruísem “ na língua geral Guarani (...) e nos usos e costumes dos mesmos índios bravos ”, reconhecendo que “ foi ignorância crasa, para não dizer brutalidade, querer domesticar e civilizar os índios à força de armas, e com soldados e oficiais pela maior parte sem juízo, prudência e moralidade ”. (Idem. Ibidem,77)

Contudo, Bonifácio tinha uma forte crítica ao método jesuítico, crítica esta que decorria dos próprios objetivos que os guiavam na questão indígena. Tratava-se do fato dos inacianos, ao invés de procurarem integrar o índio à sociedade, adotarem uma política de isolamento das aldeias. De acordo com ele,

Reflitamos igualmente no que fizeram os jesuítas nas suas missões do Paraguai do Brasil, e mais teriam feito se o seu sistema não fora de os separar da comunicação dos brancos e de os governar por uma teocracia absurda e interessada. (Idem. Ibidem, 75)

Para José Bonifácio, o processo de catequização dos índios era um meio para que se conseguisse integrar o nativo à sociedade brasileira. Dever-se-ia fixar brancos e mulatos nas aldeias, com o objetivo de incorporá-los ao resto da população. Dessa forma, propôs:

Favorecer por todos os meios possíveis os matrimônios entre os índios, brancos ou mulatos, que então se deverão estabelecer nas aldeias, havendo cuidado porém para evitar que pelo seu trato e maus costumes não arruinem os mesmos índios. Ademais, será muito conveniente que por meios indiretos se procure introduzir para caciques das nações ainda não aldeadas alguns brasileiros de bom juízo e comportamento, que saibam corresponder aos fins políticos destas escolha e nomeação. (Idem.Ibidem,76)

A integração deveria ocorrer de modo a atender aos propósitos mais gerais da preocupação que movia José Bonifácio naquele momento, que era a construção da nação que ele imaginava. Seu projeto que formulava um política de civilização dos índios estava relacionado à erradicação da escravidão. A expressão “ civilização dos índios ” possuía para o autor um determinado significado: civilizar os índios significava incorporá-los à sociedade, por meio do seu desenvolvimento enquanto *ente econômico*, como força de trabalho. A integração do indígena era para o autor o trajeto natural para a criação de um mercado de trabalho interno que tornasse prescindível o uso da mão-de-obra africana. Nos

últimos itens dos *Apontamentos*, o autor propôs o estabelecimento de contratos de trabalho entre os índios aldeados e a população que os demandasse, como também a sua utilização quando as “ necessidades públicas ” o exigissem.

IV.5 – O projeto de Abolição “ Lenta e Gradual ” dos Negros Escravos

As críticas à utilização do negro como mão-de-obra escrava também já estavam presentes nas reflexões do Andrada desde a sua “ fase portuguesa ”.

Na dissertação no campo da História Natural intitulada *Memória Sobre a Pesca das Baleias* (1790), Bonifácio pedia a substituição do trabalho braçal dos negros pela máquina para cortar o toucinho das baleias no Brasil, seguindo assim o método realizado na cidade de Hamburgo. (Varela, Op. Cit., 66)

Já no Brasil, quando visitou a Fábrica de Ferro de Ipanema, Bonifácio ali também fez críticas à introdução do trabalho escravo na fábrica, que totalizava “ 80 cabeças, tiradas das diversas fazendas da Coroa ”. (José Bonifácio In Barbosa, Op. Cit., 96)

Da mesma forma que afirmava que os índios eram dotados de razão, assim também procedia em relação ao negros africanos em sua *Representação Sobre a Escravatura*. Estes eram desprezados não pela sua natureza, mas pela condição de escravos em que se encontravam. Eles possuíam todas as aptidões necessárias para ingressar no mundo civilizado. Contudo, era necessário libertá-los dos grilhões das correntes que os mantinha em estado de barbárie, em que só conheciam o trabalho selvagem, a comida escassa e o chicote. Daí, o autor afirmar:

*É tempo pois, e mais que tempo, que acabemos com um tráfico tão bárbaro e carniceiro; é tempo também que vamos acabando gradualmente até os últimos vestígios da escravidão entre nós, para que venhamos a formar em poucas gerações uma **Nação homogênea**, sem o que nunca seremos verdadeiramente felizes, respeitáveis e felizes. É da maior necessidade ir acabando tanta **heterogeneidade física e civil**; cuidemos pois em combinar desde já, em combinar sabiamente tantos elementos discordes e contrários, e em **amalgamar tantos metais diversos**, para que saia um todo homogêneo e compacto, que senão esfarele ao pequenos toque de qualquer convulsão política. Mas que ciência química, e que dexteridade não são precisas aos operadores de tão grande e difícil manipulação? Sejamos pois sábios e prudentes, porém constantes sempre.* (José Bonifácio In

Nogueira, 1973:91)

Observa-se a linguagem eminentemente científica que o político tomou emprestada da química, salientando a idéia de amalgamar os elementos heterogêneos (índios bravos, escravos, homens livres e pobres) que compunham a sociedade brasileira. Amalgamar tantos metais diversos no laboratório da sociedade era necessário para que se formasse uma nação homogênea, livre do perigo de convulsões políticas que levasse ao seu esfacelamento, e para que pudéssemos ser “ verdadeiramente livres, respeitáveis e felizes ”. Se o Brasil continuasse a manter um povo heterogêneo, sem nacionalidade e sem irmandade, questionava Bonifácio: “ como poderá haver uma constituição liberal e duradoura em um país continuamente habitado por uma multidão imensa de escravos brutais e inimigos? ” (Idem. Ibidem, 90) Sem o fim do tráfico e sem a abolição da escravatura, afirmou o autor, “ nunca o Brasil firmará a sua independência nacional e segurará e defenderá sua liberal constituição; nunca aperfeiçoará as raças existentes, e nunca formará, como imperiosamente o deve, um exército brioso, e uma marinha florescente ”. (Idem. Ibidem, 104)

Este pessimismo de José Bonifácio com relação à viabilidade de manter juntos no seio de uma comunidade nacional as forças sociais díspares da sociedade brasileira foi, como afirmou Dias (1980/1981:216-217), o principal argumento dos que lutavam a favor de um governo centralizado, autoritário, com força bastante para poder se impor às diferentes províncias e garantir uma unidade nacional. Unidade nacional e poder central eram preocupações políticas mais prementes do que o sistema republicano e reformas liberais. Portanto, caberia às elites do novo país a missão de vigilantes ilustrados de um povo bárbaro, carente de luzes, necessitado de liderança e de disciplina.

Como argumentou Carvalho (1988: 296), José Bonifácio era um letrado que estava pensando o futuro de um novo país. Para ele, a escravidão representava um problema muito sério para a formação da nação que ele imaginava. Era, portanto, aos gritos da “ razão nacional ” que o pensador alertava que éramos a “ única Nação de sangue europeu, que ainda comercia clara e publicamente os escravos africanos ”. (José Bonifácio In Nogueira, Op. Cit.: 90)

Ainda que haja uma argumentação baseada nos valores racionais para justificar o fim da escravidão, Bonifácio também apegou-se à razão cristã e filosófica. Em primeiro

lugar, defendeu a abolição porque a “ Providência fez os homens livres e não escravos ”, recordando também de Moisés, o “ único entre os antigos a se condoer com a sorte miserável dos escravos ”. Como argumentou Cavalcante (2000: 191), há uma tensão no pensamento de José Bonifácio na medida em que ele adere-se ao pensamento moderno e ao pensamento da tradição, na medida em que utilizava argumentos bíblicos e via em atitudes de homens ilustres do passado condutas exemplares a serem seguidas no presente.

O autor enumerou inúmeros “ males ” da escravidão para a sociedade brasileira. Ele defendia que a escravidão impedia o desenvolvimento da indústria, devido a irracionalidade do modo de produção escravista. Ele argumentou que

Para provar (...) que a escravatura deve obstar a nossa indústria, basta lembrar que os senhores que possuem escravos vivem, em grandíssima parte, na inércia pois não se vêem precisados pela fome ou pobreza a aperfeiçoar sua indústria ou melhorar a sua lavoura. (...) As artes não se melhoram: as máquinas que poupam braços pela abundância extrema de escravos nas povoações grandes são desprezadas. Causa raiva ou riso ver vinte escravos ocupados em transportar vinte sacos de açúcar que podiam conduzir uma ou duas carretas bem construídas com dois bois ou duas bestas muares. (José Bonifácio In Nogueira, Op. Cit.: 94)

Um outro efeito registrado é o fato da existência da escravidão ser a causa da “ indolência ” dos brasileiros. O trabalho escravo obstava a “ civilização ” e a “ indústria ” a partir de um efeito moral por ela provocado, no caso a “ indolência ”. Assim, registrou o autor:

O luxo e a corrupção nasceram entre nós antes da civilização e da indústria; e qual será a causa principal de um fenômeno tão espantoso? A escravidão, porque o homem que conta com os jornais de seus escravos vive na indolência, e a indolência traz todos os vícios após si. (Idem. Ibidem, 93)

Para o autor, a escravidão era não apenas “ perniciosa ”, mas também contrária aos verdadeiros interesses do Senhor. Ela não gerava lucros para os donos de escravos, sendo contrária aos seus próprios interesses. Em contraposição, ele enumerava as vantagens que o fim da instituição escravista traria para os Senhores. Disse ele:

Eu desejara, para seu bem, que os possuidores de escravos

conhecessem, que a proibição do tráfico de carne humana os fará mais ricos; porque seus escravos atuais virão a ter então maior valor, e serão por interesse seu mais bem tratados; os senhores promoverão então casamentos, e estes a população. Os foros aumentando, para ganharem a vida, aforarão pequenas porções de terras descobertas ou taperas, que hoje nada valem. (Idem. Ibidem, 94-95)

José Bonifácio também destacava o fato da escravidão não gerar o aumento da população. A introdução dos negros africanos no Brasil não gerava um aumento populacional, nem tão pouco de capital, fato que era comprovado

com o censo de cinco ou seis anos passados, e ver-se-á que apesar de entrarem no Brasil, como já disse, perto de quarenta mil escravos anualmente, o aumento desta classe é ou nulo, ou de mui pouca monta: quase tudo morre de miséria, ou de desesperação, e todavia custaram imensos cabedais, que se perderam para sempre, e que nem sequer pagaram o juro do dinheiro empregado. (Idem. Ibidem, 94)

O fato da escravidão não gerar o aumento da população mostrava o quanto a instituição era incompatível com a utilidade pública. Por outro lado, o problema do tamanho da população aparecia intimamente relacionado ao do povoamento. A escravidão impedia a ocupação do país uma vez que a sua existência estava atrelada à questão do latifúndio, que como já vimos era bastante questionada por ele. A presença de uma numerosa mão-de-obra escrava, associada à disponibilidade de terras, permitia que os senhores se utilizassem de métodos extensivos de cultivo, definidos pela posse de grandes extensões de terras, exploradas de forma não mecanizada, e que, uma vez esgotadas, eram abandonadas, em função da procura de novas áreas. Dessa forma, não fixava o trabalhador ao solo, barrando o povoamento do país. De acordo com o Andrada,

Se os senhores de terra não tivessem uma multidão demasiada de escravos, eles mesmos aproveitariam terras já abertas e livres de matos, que hoje jazem abandonadas como maninhas. Nossas matas preciosas em madeiras de construção civil e náutica não seriam destruídas pelo machado assassino do negro, e pelas chamas devastadoras da ignorância. Os cumes de nossas serras, fonte perene de umidade e fertilidade para as terras baixas, e de circulação elétrica, não estariam escaldados e tostados pelos ardentes estios dos nossos pequenos proprietários, ou por jornaleiros por necessidade e interesse serão aproveitadas essas terras, mormente nas vizinhanças das grandes povoações, onde se acha sempre um mercado certo, pronto e proveitosos, e deste modo se conservarão, como herança sagrada para nossa posteridade, as antigas matas virgens, que pela

sua vastidão e frondosidade caracterizam o nosso belo País. (Idem. Ibidem, 95)

Na citação acima apareceu uma preocupação do autor presente em suas memórias científicas desde a sua “ fase portuguesa ”: a preocupação com a destruição das matas e arvoredos. Esse cuidado não significava que o autor defendia idéias consideradas de forma anacrônica como ambientalistas. Pelo contrário, as matas eram fontes importantes de madeiras para a construção de casas como também para a construção de navios. Lembremos também que o autor sendo um “ metalurgista de profissão ”, ainda que estivesse atuando na arena política, tinha uma profunda consciência com a exploração racional das árvores pois elas eram fontes importantes de abastecimento energético de fábricas de ferro e dos engenhos, uma vez que o carvão, fonte de combustível com o advento da revolução indústria inglesa, não tinha no Brasil. A falta de lenhas e madeiras paralisaria a produção nacional.

Outro efeito da escravidão citado pelo autor seria a falta de homens para o recrutamento do serviço militar, uma vez que grande parte da população não estava disponível por se encontrar em cativeiro:

Generosos cidadãos do Brasil, que amais a vossa pátria, sabes que sem a abolição total do infame tráfico da escravatura africana, e sem emancipação sucessiva dos atuais cativos (...) nunca o Brasil firmará um exército brioso e uma marinha florescente. (Idem.Ibidem, 104)

Mas, o maior de todos os efeitos da escravidão estava na própria incapacidade para a cidadania que impedia a construção do Estado, da nação e da civilização:

Os brasileiros adquirem um gosto para escravidão política e uma baixesa de sentimentos de seu viver com os escravos, cujo coração e espírito sempre cheiram à vileza da sua condição; este entes aviltados e fracos afogam aos meus patrícios os sentimentos de virtude, e liberdade civil no seu berço, que a natureza inspira: cercam-nos desde a infância. (José Bonifácio In Dolhnikoff, 1998: 86)

Dessa forma, para a construção de um Estado moderno era condição imediata o fim da escravidão. Somente assim garantir-se-ia a ordem interna, o desenvolvimento econômico, a capacidade para o exercício da cidadania e as condições materiais para a

imposição do poder público.

Em sua proposta de lei, Bonifácio centrava-se numa cessação do tráfico da escravatura africana num período de quatro a cinco anos. Durante este prazo, todo o escravo varão que fosse importado pagaria o dobro dos direitos existentes, enquanto as escravas apenas a metade, “ para se favorecer os casamentos ”. Quanto ao tratamento dos escravos, permitia o castigo “ no pelourinho público da cidade, vila ou arraial, com a licença do juiz policial ”. A inovação advinha do fato de permitir ao escravo apresentar-se diante do juiz policial se maltratado pelo seu senhor e dava ainda o direito dos escravos de testemunharem em juízo, “ não contra os próprios senhores, mas contra os alheios ”.

A abolição da escravatura devia ser gradual, “ sem prejuízo da sociedade ”. Essa postura de José Bonifácio que argumentava a favor da “ lenta emancipação ” do escravo contrastava na Assembléia Constituinte e Legislativa do Brasil com a de deputados como José de Alencar, Muniz Tavares, entre outros, que lutavam pela defesa da propriedade (o escravo como patrimônio de um indivíduo), da economia escravocrata (o risco de amortecer a agricultura) e da liberdade bem entendida (evitar a vadiagem e a desordem do liberto), representando o pensamento de uma classe proprietária de terras. (Neves, 2000:383)

Primeiramente, segundo Bonifácio, deveria se fazer os escravos dignos da liberdade, instruindo-os “ no fundo da verdadeira religião de Jesus Cristo, e não em momices e superstições ”. E dando-lhes maior instrução e moralidade, enfim, “ toda a civilização de que são capazes no seu desgraçado estado, despojando-os o menos que pudermos da dignidade de homens e cidadãos ”, para que assim pudessem integrar o mercado de trabalho livre. A alforria podia ser alcançada através do pagamento em dinheiro ou serviço, sendo que “ o senhor que forrar escravos gratuitamente, em prêmio da sua beneficência, poderia reter o forro em seu serviço por cinco anos, sem lhe pagar o jornal, mas só sustento, curativo e vestuário ”. (José Bonifácio In Nogueira, Op. Cit., 98)

Ao afirmar que a abolição dos escravos deveria ser gradual, e não ocorrer de forma repentina, Bonifácio deixava transparecer o conservadorismo do seu pensamento. Quem deveria liderar o processo de abolição dos escravos seria a própria elite brasileira, ou seja, os proprietários de terras e escravos, que tinham suas vidas calcadas numa economia de base escravista. Por sua vez, a falta de controle de tal processo poderia gerar excessos

revolucionários, correndo o risco de ocorrer um movimento semelhante à sublevação de escravos no Haiti. Por isso, as reformas da sociedade brasileira deveriam ser procedidas como as transformações do mundo da natureza: tudo por graus e nada aos saltos, deixando assim transparecer o caráter moderado do seu pensamento político.

Essa preocupação do autor com a abolição da escravidão, assim como o projeto de incorporação dos índios à sociedade brasileira deixa transparecer o caráter humanitário ou filantrópico no projeto do Andrada, típico dos Ilustrados do século XVIII. A preocupação com o fim da escravidão era um dos eixos que orientava o trabalho dos filantropos no setecentos, em que procuravam deixar evidente que o seu gesto de “amor pela humanidade” era um ato de utilidade social, e não mais um efeito da graça divina. (Duprat, 1993: XVII)

IV.6 - Uma Nação Mestiça

Se a nação narrada por José Bonifácio era aquela em que o negro vivia sob os ferros da escravidão e o elemento indígena estava desintegrado da sociedade, caracterizando-se por apresentar os elementos populacionais em desarmonia e com modos de vida totalmente diferentes, a nação imaginada seria aquela em que todos os elementos sociais viveriam de forma solidária, não antagonica, gerando um sentimento de comunhão de interesses, de pertencimento a uma mesma comunidade nacional. Somente libertando os negros e integrando o elemento indígena conseguiríamos harmonizar a população e formar a nação brasileira.

O passo seguinte dessa nação imaginada por Bonifácio seria a criação de uma nova “raça”, com um conjunto de características culturais comuns, que servisse de substrato para a nova identidade nacional. E, para ele, a alternativa proposta era a mestiçagem.

Enquanto a grande maioria da “Boa Sociedade” da época sonhava com uma nação branca, Bonifácio apresentava argumentos a favor da miscigenação. O naturalista e o político acreditava ser capaz de produzir a nacionalidade em seu laboratório social. Era necessário amalgamar os metais heterogêneos populacionais e colocá-los nos tubos de ensaio para fazer assim surgir uma única matriz cultural, resumida no mestiço brasileiro. Numa de suas várias “notas” afirmou a necessidade urgente da mestiçagem entre brancos e negros: “Os mulatos são mais ativos, e passam melhor; e parece que no Brasil, como nas

colônias espanholas, a mistura de branco e preto é mais ativa que a mistura de brancos e índios”. (José Bonifácio in Dolhnikoff, 1998: 132)

No *Projeto de Civilização dos Índios*, ele procurou apresentar medidas que estimulasse casamentos mistos entre todos os grupos: “ Favorecer por todos os meios possíveis os matrimônios entre índios, brancos e mulatos, que então se deverão estabelecer nas aldeias ”. (José Bonifácio in Nogueira, 1973:76) Em outra “ nota ” afirmou: “ Procurar a mistura por casamentos entre brancos e índios, índios e mulatos, mas não negros, para cruzar as raças; e acabar com a isolamento das aldeias ”. (José Bonifácio in Dolhnikoff, 1998: 128) Por sua vez, em outra “ nota ” posterior, Bonifácio propôs que se desse “ um prêmio pecuniário a todo cidadão brasileiro, branco ou homem de cor, que se casasse com índia gentia ”. (José Bonifácio in Dolhnikoff, 1998:146)

A mestiçagem deveria, para Bonifácio, ajudar no processo de homogeneização da nação e ao mesmo tempo civilizar os índios e os negros, por meio da mistura sanguínea, mas também cultural, com os brancos. Estes teriam a função de injetar na “ melhor raça do Brasil ”, os mestiços, os melhores hábitos culturais e civilizados do homem branco. Em carta de José Bonifácio de Andrada e Silva a Tomás Antonio de Vilanova Portugal, datada de São Paulo de 18/05/1820 e já citada por nós, chama atenção a importância que o autor deu à imigração das colônias de famílias alemãs, principalmente a dos mineiros do Hartz, que estavam vindo para o Brasil. Segundo ele, estas colônias eram de sumo interesse para o país, porque lhe traziam uma “ mistura de sangue e dão exemplo vivo da maior atividade e moralidade, de que tanto precisamos ”. Outros grupos sanguíneos não europeus também seriam bem-vindos, como os chineses, deixando assim registrado que o futuro do Brasil para ele estava na mistura de todos os grupos. (Dolhnikoff, 1996:126) Essa proposta de Bonifácio, no fundo, em muito desagradaria a elite branca que ele queria ter como aliada.

IV.7 - No Exílio, o Retorno aos Estudos Científicos...

No dia 15 de julho de 1823, o gabinete Andrada caiu. Sem dúvida alguma, os arrojados projetos de José Bonifácio que determinavam a gradativa abolição do tráfico de escravos e da própria escravidão, a proposta de reforma agrária e de integração dos índios à sociedade brasileira, e a proposta da mestiçagem como forma de homogeneizar a nação, em

muito desagradou aos senhores de terras e poderosos comerciantes de escravos, a base do poder econômico e político do país, dos quais o ministro ia perdendo o apoio. (Costa,1986:145)

Como argumentou Mattos (2003:30), a rejeição da proposta de José Bonifácio contida na memória sobre a escravatura significava a opção dos dirigentes imperiais pela manutenção da escravidão. Significava, antes de tudo, a manutenção das hierarquizações e das diferenças entre a boa sociedade imperial (aqueles que eram livres, proprietários de escravos e brancos) e a plebe (aqueles que eram livres, mas não eram proprietários de escravos e eram representados nem como brancos nem como negros) e os escravos.

Mesmo atuando durante todo esse período como homem público, pensava um dia retornar às suas investigações científicas. Num poema dedicado a D. João VI, revelava-se ainda o cientista pragmático e reformador da sociedade, ao afirmar que o Príncipe Regente não deveria desprezar os socorros das ciências, pois através delas é que se poderia acabar com a “ imunda vestidura da pobreza ”.

*Verás o gênio da gentil Botânica,
A quem a Benfeitora Medicina
Corteja, e acompanha a Agricultura,
A coroa enramar-te de mil loiros:
A criadora Química escoltada
Das artes todas, verás o rico seio
Revezar sobre ti, sobre teus povos,
Dos tesouros que o pátrio solo encerra.
(Poesias de Américo Elísio, 1946:36)*

Por sua vez, foi nas páginas de *O Tamoio*,¹³¹ jornal de representação do ideário político dos Andradas, no ano de 1823, - após abandonar a Assembléia Nacional Constituinte, por divergências com o Imperador - que José Bonifácio, na figura do “ velho do rocio ”, revelou em uma entrevista para o jornal de forma mais expressiva a vontade de “ acolher-se ao retiro dos campos e serras que o tinham visto nascer, e folhear ali algumas

¹³¹ O primeiro número do *Tamoio* apareceu no Rio de Janeiro em 12 de agosto de 1823, menos de um mês de pois da queda do Ministério dos Andradas, assim chamado pelo predomínio que exercia nele José Bonifácio, que ocupava a pasta do Império. O periódico foi um legítimo representante da política e do pensamento dos Andradas. Seus organizadores foram Vasconcelos de Drumond e o Desembargador França Miranda, amigos pessoais de José Bonifácio. Segundo Prado Junior (1957), não se pode atribuir o *Tamoio* à responsabilidade direta de Bonifácio. O que o autor considerou como válido foi que o ex-ministro, sem intervir diretamente no periódico, tinha-o sob sua inspiração, e, considerou provável que ele colaborasse ocasionalmente. Sobre o conteúdo político do *Tamoio* ver: Lustosa (2000).

páginas do grande livro da natureza, que aprendera a decifrar com aturado e longo esforço”. (Jornal *O Tamoio*. nº 5, de 02/09/1823: 21) Naquele periódico confessou que cada vez mais se persuadia que havia nascido para ser “homem de letras e roceiro” e no retiro do campo teria “tempo de dar a última mão à redação das longas viagens pela Europa, aos compêndios de mineralogia e metalurgia, e a vários opúsculos e memórias de filosofia e literatura”. (Idem.Ibidem,11)

Mas, ao mesmo tempo, não deixava de enfatizar a contribuição de sua atuação enquanto homem público para a história política do Brasil ao afirmar:

V. m. bem sabe que eu tive a desgraça de ser o primeiro Brasileiro que cheguei a ser Ministro d’Estado: isto não podia passar pela güela dos Europeus, e o que é pior, nem pela de muitos brasileiros. Ajunte a isto que fui o primeiro que trovejei das alturas da paulicéia contra a perfídia das Cortes Portuguesas; o primeiro que preguei a Independência e liberdade do Brasil, mas uma liberdade justa e sensata debaixo das formas tutelares da Monarquia Constitucional, único sistema que poderia conservar unida e sólida esta peça majestosa e inteiriça de arquitetura social desde o Prata ao Amazonas, qual a formara a Mão Onipotente e sábia da Divindade. (Idem.Ibidem,18)

Essas passagens supracitadas são enfáticas em mostrar que as faces de cientista e homem público não podem ser vistas separadamente no perfil do Ilustrado José Bonifácio de Andrada e Silva. Elas são indissociáveis.

Com o fechamento da Assembléia Nacional Constituinte por D. Pedro I, no dia 12/11/1823, Bonifácio foi preso em sua casa e conduzido para o Arsenal da Marinha, para onde foram levados outros presos constituintes considerados perigosos. Poucas horas depois foi transferido para a fortaleza de Laje e em 20 de novembro foi exilado para a França. Viajou acompanhado de sua mulher e de sua filha, e dos dois irmãos, Antonio Carlos e Martim Francisco, ambos deputados e também exilados.

Na França, primeiramente fixaram-se em Bordeaux, e, logo depois, assentaram-se definitivamente em Talence, num período que totalizou cinco anos (1824-1829). As agruras do exílio podem ser observadas nas cartas, poesias e notas escritas enviadas aos amigos Antônio de Meneses Vasconcelos de Drumond e Joaquim José da Rocha, em que Bonifácio deixou expresso todo o amargor de quem forçosamente fora arrancado da sua terra natal.

Em primeiro lugar, considerando responsável por sua situação o Imperador, nas cartas ao supracitado amigo não deixou de depreciativamente mencioná-lo como o “ Rapazinho ”, o “ Enfático Defensor Perpétuo ”, “ Imperador de Mata-Porcos ”, “ Pedro Malasartes ”, “ Sultão ”, “ ingrato ”, e, principalmente, a “ Imperial Criança ”. (Cartas Andradinas,1890:1-49)

Em segundo lugar, nessas cartas o que chama a atenção é o fato de José Bonifácio dedicar-se aos estudos literários e científicos, uma vez que produziu poemas, traduziu textos clássicos e fez inúmeros pedidos de livros científicos. Tal fato justifica-se pelas decepções e descrenças em relação à sua vida política, inconformado com as perseguições políticas que sofrera e pessimista em relação ao destino da jovem Nação que ajudara a fundar.

A solidão do exílio fez com que o filósofo se aproximasse da companhia dos poetas, e de si mesmo. Por isso, em 23/10/1824, escrevendo de Cauderan a Vasconcelos de Drumond e José Joaquim da Rocha, que se achavam em Paris, dá aos dois amigos a seguinte informação: *Saberão V. Sas. ambas que a solidão do campo me tem trazido de novo a mania antiga do poeta, com que espanco lembranças aflitivas, que de quando em quando me assaltam.* E acrescentava:

Traduzi a primeira ecloga de Virgílio, e estou coma Segunda entre mãos; também me abalancei ao trabalho hercúleo de traduzir a Ode das Olímpicas de Píndaro, apesar das falhas e, mazelas da língua portuguesa, e estou com a primeira das Píticas do mesmo autor. Quero que os nossos compositores de Odes pseudo-pindaricas leiam o que são as Odes verdadeiras de Píndaro. Tenho feito minhas outras coisinhas, como Odes Sáficas e Anacreônticas; tenho revisto minhas antigas composições que destino para a impressão...” (Idem. Ibidem,3)

Com o pseudônimo de Américo Elísio, homenagem ao poeta português Francisco Manuel do Nascimento (Montello,1963:292), Bonifácio voltou-se para os modelos clássicos aproximando-se de Anacreonte, Píndaro, Virgílio e Safo. Traduziu trechos da *Teogonia* de Hesíodo, a Ode Primeira das *Olímpicas* de Píndaro e o idílio primeiro das *Bucólicas* de Virgílio.

Ao poeta, reunia-se o naturalista, o estudioso das ciências naturais, que tinha desejo e vontade de saber mais e mais. Inúmeros foram os seus pedidos de livros científicos,

sobretudo os de mineralogia, entre o quais aparecia: o *Traité de Geognosia*, de D' Aubisson; *Elements de Minéralogie*, de Beudant; *Grundriss der Mineralogie*, de Mohs.; *Introduction à la Minéralogie*, de Brogniart; *Histoire des plants les plus remarquables du Brésil et du Paraguay*, de Saint Hilaire; *Traité de Chimie*, por Desmaret.

Num de seus poemas, Bonifácio escreveu sobre a natureza da sua cidade natal, Santos, sem deixar de recorrer ao sistema de classificação taxionômica dos vegetais do naturalista Lineu:

*Como esta mata escura está medonha!
 Não é tão feia a habitação dos manes!
 Este ribeiro triste como soa
 Por entre o pardo emaranhado bosque;
 E como corre vagaroso e pobre!
 O sol, que já se esconde no horizonte,
 O quadro afeia mais. – O vento surdo
 De quando em quando só as filhas move!
 A rouca voz pararam temerosos
 Os esquivos jacus (espécies do gênero Penelope de Lineu)
 nos bastos galhos
 Cheios de caraguatais (Pertencem ao gênero Bromellia),
 das upiúbas.
 Das asas vai lançando a fusca noite
 Terror gelado; o grito agudo e triste
 Nos velhos sapezais dos verdes grilos
 Somente soa; e o ar cheio de trevas,
 Que as árvores aumentam, vêm cortando
 Do agoureiro morcego as teneues asas.
 É este da tristeza o negro alvergue!
 Tudo é medonho e triste! Só minha alma
 Não farta o triste pieot de tristeza!
 (Poesias de Américo Elíso, Op. cit., 37)*

IV.8 – O Retorno à “Pátria Amada”

Após o período no exílio, José Bonifácio, Martim Francisco¹³² e Antônio Carlos retornaram ao Brasil em julho de 1829, fixando residência na Ilha de Paquetá. Por decreto de 06/04/1831, foi nomeado por D. Pedro I como “ Tutor de Seus Amados e Prezados

¹³² Ao regressar do exílio, Martim Francisco foi absorvido pelo Tribunal Superior e, logo após, eleito Deputado por Minas Gerais na legislatura de 1830-1833. Na sequência, foi Deputado da Câmara por São Paulo, de 1837-1840. Depois, assumiu o cargo de Ministro da Fazenda (1840-1841). Retirado ao lugar do seu nascimento, viveu em Santos os últimos anos da sua existência, falecendo no dia 3 de fevereiro de 1844, com a idade de setenta anos incompletos.

Filhos ”, retornando de novo ao centro da política nacional. Nesse momento, D. Pedro II que assumia o trono aos cinco anos de idade por abdicação de seu pai, ficaria sob a tutela do “ patriarca da Independência ”. Neste cargo, ficou por dois anos e oito meses, sendo demitido por Decreto de 14/12/1833, quando foi acusado de envolvimento com o grupo dos Restauradores.¹³³

Após a demissão do cargo de Tutor, retirou-se para a sua casa em Paquetá, encerrando de vez a sua participação na vida política do país e desejando “ voltar a ser o homem de ciências ” pelo qual ficou consagrado e conhecido no mundo todo. No final de sua vida foi morar em Niterói, até vir a falecer no dia 06/04/1838.

No espólio de José Bonifácio, aparecia uma rica coleção de minerais e de outras produções do mundo natural. Tal coleção que compreendia “ não só o gabinete de mineralogia, que pertencia ao dito Conselheiro, mas também as suas coleções, assim de modelos de máquinas apropriadas aos diferentes ramos da indústria, como de estampas iluminadas de quadrúpedes, e pássaros; e igualmente algumas medalhas antigas, e resto de outras de ouro e prata ” (28/05/1838 - Loc.: Museu Nacional Doc. 75 Pasta 2) foi doada ao Museu Imperial pelos seus familiares após a sua morte, contribuindo assim para o enriquecimento das coleções científicas daquela instituição. Contudo, o desleixo e o descaso das nossas instituições científicas com o seu patrimônio, provocou o desaparecimento por completo da preciosa coleção do “ patriarca da Independência ”. (Andrade, S/d.: 5-7)

¹³³ Sobre o período da tutoria de José Bonifácio ver o estudo de Rangel (1945). Esse autor não mencionou nenhum relatório de autoria de Bonifácio sobre as atividades que realizava enquanto Tutor, documentação que também não conseguimos encontrar.

Conclusões:

O estudo das memórias dos naturalistas João Manso Pereira, Martim Francisco Ribeiro de Andrada e José Bonifácio de Andrada e Silva serviu como um importante elemento de comprovação da existência de práticas científicas na América de colonização portuguesa. A importância da análise contextualizada de tais memórias residiu no fato de se poder observar a atividade científica da forma como ela era realmente praticada pelos Ilustrados coloniais, a concepção de ciência que partilhavam, suas posturas metodológicas, sua proximidade ou afastamento das modernas teorias científicas, entre outras questões. Portanto, as memórias aqui analisadas constituíram-se como a “ pedra preciosa ” para refutar a tese de que a América Portuguesa caracterizou-se por um grande vazio de práticas científicas no período compreendido entre o final do setecentos e o início do oitocentos.

A região da América Portuguesa em que os três naturalistas mencionados atuaram foi a Capitania de São Paulo. Ao estudarmos esse espaço colonial observamos uma série de esforços para que as práticas científicas fossem ali institucionalizadas¹³⁴, uma vez que tal região ocupou um lugar central no projeto político-reformista de D. Rodrigo que visava modernizar a administração do Império Português para assim manter a sua sobrevivência e da própria monarquia portuguesa.

No projeto político reformista de D. Rodrigo, as “ produções naturais ” da colônia deveriam ser pesquisadas e estudadas cientificamente pois elas eram vistas pelos dirigentes lusos como fontes geradoras de riquezas. Para a tarefa de mapeamento, levantamento e investigação dos recursos naturais coloniais, a Coroa portuguesa deu início a um processo de contratação dos estudiosos portugueses, quer reinóis, quer coloniais. Esses naturalistas a serviço da Coroa teriam um papel fundamental no âmbito do projeto do todo poderoso “ ministro da Viradeira ”, uma vez que seriam eles que fariam conhecer aos dirigentes lusos a imensa variedade e diversidade da riqueza natural colonial. Portanto, os homens de Estado e os de ciência estavam unidos numa única missão: o projeto de modernização do Império português.

A Coroa portuguesa contratou naturalistas com o objetivo primordial de averiguar a presença de salitre e ferro na Capitania de São Paulo. O primeiro a ser contratado foi o

¹³⁴ Ao chegarmos a essa conclusão nos opomos à visão de Motoyama (2004:382), que afirmou que “ muito pouco se tem para falar da ciência ou técnica na cidade paulistana daquele tempo [final do século XVIII e

químico João Manso Pereira, que se revelou um caso notável de autodidatismo num indivíduo que jamais saiu da América Portuguesa para ir realizar estudos superiores em Portugal ou qualquer outro país europeu, ao contrário de Martim Francisco e, particularmente, José Bonifácio que se distinguiu por uma brilhante carreira intelectual com os refinamentos de uma educação superior européia.

João Manso publicou diversas memórias sobre temas os mais variados possíveis, deixando transparecer o enciclopedismo típico dos estudiosos da época, assim como se revelou um homem prático ao produzir inúmeras invenções com o objetivo de torná-las úteis à sociedade em que vivia. Tais características também se faziam presentes nas memórias de Martim Francisco e José Bonifácio, evidenciando assim o quanto estavam integrados ao clima de opinião da Ilustração.

João Manso foi uma naturalista preocupado com a difusão de inovações técnicas pela sociedade colonial. Maior exemplo disso foi a sua proposta de reforma dos alambiques, em que buscou convencer os senhores de engenho coloniais da pouca eficiência dos alambiques existentes nos engenhos da América Portuguesa e apresentou soluções técnicas para melhorar o seu desempenho. Essa preocupação com a difusão de novidades técnicas pela Capitania de São Paulo o filiava, assim como a Martim Francisco, ao grupo de naturalistas que gravitavam ao redor do Frei Conceição Veloso na Tipografia do Arco do Cego, local onde eram produzidas traduções e edições técnico-científicas que visavam promover a modernização e o desenvolvimento de uma série de atividades. Tais publicações deveriam ser espalhadas pela colônia com o intuito de colocar a todos a par das novidades técnico-científicas da época. Tal postura revela o engajamento dos Ilustrados coloniais com o projeto político de modernização do Império Português encabeçado por D. Rodrigo.

Os principais trabalhos de João Manso foram realizados no campo da química. Em várias passagens de suas dissertações, mostrou estar conectado às principais idéias desse campo científico, sobretudo às propostas e conceitos defendidos pela “revolução química” de Lavoisier, como a utilização do conceito de calórico e o elogio e uso da nomenclatura química estabelecida pelo mencionado estudioso francês. Contudo, como também procedeu Martim Francisco em uma das suas memórias, Manso ainda se reportava aos autores da

química pré-Lavoisier, deixando assim registrado em seu trabalho a presença de duas diferentes tradições químicas. Tal fato reflete o período de transição então vivido por esse campo do conhecimento, e não o atraso do pensamento do autor em relação à ciência tal como ela era praticada na época.

Quanto ao projeto de instalação de uma fábrica de ferro na Capitania, João Manso não teve o mesmo sucesso. Nesse projeto, o autodidatismo foi, sem dúvida, o principal obstáculo. Isso porque o estudioso não teve a possibilidade de frequentar as principais escolas de mineração da época, como a *Bergakademie*, em Freiberg, e ter o conhecimento das principais técnicas de mineração aplicadas até então para a extração dos materiais minerais e para a construção de estabelecimentos siderúrgicos. A esse fato deve-se acrescentar as dificuldades relativas à natureza do material mineral da região de Araçoiaba.

Por sua vez, quanto ao projeto de produção de salitre, o naturalista se empenhou no processo de construção de nitreiras artificiais para tentar obter o material e, numa visão fantasiosa, acreditou ser possível conseguir obtê-lo por meio do aproveitamento da putrefação de cadáveres.

Para o lugar de João Manso, uma vez que o mesmo não teve êxito nos projetos a ele encarregados, a Coroa portuguesa contratou o naturalista Martim Francisco Ribeiro de Andrada, que foi nomeado para dirigir a Direção Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, uma espécie de filial da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino localizada na metrópole. A Direção Geral das Minas se constituiu como um importante *locus* de difusão das ciências mineralógicas pela Capitania de São Paulo. Nela, Martim Francisco realizou inúmeras viagens mineralógicas pelo território da Capitania, mapeando, pesquisando e catalogando não apenas os materiais minerais presentes em seu solo, como também as suas produções vegetais.

As memórias mineralógicas, fruto das viagens realizadas por Martim pelo interior da Capitania, serviram como importante testemunho para a análise da sua prática científica. Em tais dissertações, foi observado que o viajante-naturalista seguia o conjunto das práticas científicas mineralógicas tal como elas eram praticadas no período, seja pelos termos científicos que utilizava como pela metodologia de trabalho que partilhava, ou seja, descrição, identificação e classificação dos minerais em seu local de ocorrência, deixando transparecer o caráter geográfico que dava ao seu trabalho.

Uma outra característica da sua prática científica foi a ênfase do naturalista na observação das regularidades permanentes, integrando-se a uma tradição de estudos que tinha em Buffon um dos seus grandes representantes. A observação e a descrição de regularidades permanentes enquanto consequência de processos são bastante presentes em seus trabalhos.

Ainda que as reflexões teóricas não tenham ocupado de forma predominante as páginas de suas produções científicas, Martim não deixou de se preocupar com tais questões. Em uma de suas memórias apareceu o posicionamento do autor numa das chamadas “ controvérsias geológicas ” que existiram no período, a que versava sobre a origem do basalto, argumentando que o basalto não era um produto vulcânico, como afirmavam os vulcanistas, mas tinha uma origem sedimentar.

A quantidade de minerais identificados por Martim em seu trabalho na Direção das Minas vinha ao encontro de uma política estatal que tinha como objetivo a produção mineral. Daí, o seu empenho em examinar as ocorrências de diversos minerais como o ouro, a prata, o ferro, entre outros.

Nos relatórios de viagens de Martim prevaleceu o tom descritivo, estando inseridos no projeto universalizante da História Natural. A descrição dos minerais e das plantas ainda que fossem o seu objeto de interesse de primeira ordem, se juntavam a descrições de outra natureza como o estado de cada localidade da capitania paulista, informações sobre o número de habitantes, as produções agrícolas, costumes, atividades de trabalho, indumentária, prédios, entre outros aspectos. A presença desse tom descritivo era uma das características da História Natural do setecentos, cabendo ao historiador natural observar e coletar dados.

Nos textos de Martim, a visão utilitária da ciência se fez presente. Para o autor, a ciência deveria ser aplicada para o bem público e para proporcionar benesses para a humanidade. A ciência seria a fonte capaz de solucionar os problemas existentes na sociedade da Capitania de São Paulo. Tal visão de ciência também se fazia presente nos textos de João Manso e nos de José Bonifácio, assim como nos textos dos demais naturalistas Ilustrados que trabalhavam a serviço da Coroa portuguesa nesse momento.

A ida ao campo também foi uma das características marcantes da prática científica de Martim Francisco, traço este que também se fazia presente nas memórias dos demais

naturalistas. A necessidade de se averiguar as produções naturais necessárias para o desenvolvimento do Reino levou os naturalistas a se lançar pelas diversas regiões da América Portuguesa. No caso de Martim e José Bonifácio, os minerais se constituíram como os materiais mais estudados e analisados, sempre descritos – como já afirmamos – no local de sua ocorrência.

Quanto ao projeto de instalação da fábrica de ferro no Morro de Araçoiaba, Martim logo que assumiu a chefia da Direção das Minas buscou indicar o local mais adequado a ser erguido o estabelecimento e redigiu informações sobre a localização espacial do mineral de ferro encontrado na região. Contudo, a instalação de tal estabelecimento não foi imediata, tendo ocorrido somente após a vinda da Corte para a América Portuguesa.

O naturalista também enfrentou alguns problemas para a realização de sua prática científica no momento em que realizava as viagens científicas pelo interior da Capitania, fato registrado em seu diários. O péssimo estado das estradas foi uma reclamação constante, uma vez que dificultava o acesso e atrapalhava o deslocamento de uma região para outra. Outra dificuldade foi a contenda entre o naturalista e o governador da Capitania, fato que não foi apanágio da relação entre esses dois personagens, mas dos vários naturalistas que trabalharam no espaço colonial.

No ano de 1819, José Bonifácio, irmão de Martim Francisco, retornou de Portugal, depois de lá estar por mais de três décadas. Quando por aqui chegou, o Rio de Janeiro já havia se tornado a nova sede da Corte Portuguesa, ou melhor, a capital do Império luso-brasileiro. A abertura dos portos pôs fim à condição de dependência colonial e a posterior elevação a Reino colocou o “Brasil” em condições de igualdade à nação portuguesa.

Uma das primeiras atividades que José Bonifácio realizou em sua terra natal foi a viagem mineralógica pela Capitania de São Paulo em companhia do irmão Martim Francisco. O relatório dessa viagem apresentou temas que até não havia aparecido nas memórias elaboradas exclusivamente pelo último naturalista. A presença de Bonifácio trouxe algumas reflexões que ele vinha desenvolvendo ao longo de suas viagens científicas pelo território luso no âmbito da Intendência Geral das Minas e Metais do Reino. Entre esses temas apareciam a valorização da agricultura como fonte de riquezas, a utilização do sistema de classificação dos minerais do geognosta Werner, a preocupação com a preservação das matas e arvoredos em virtude da importância dessas produções vegetais

como fonte de combustível para os fornos e forjas das fundições de ferro e engenhos, e a prática de estudar e analisar as minerações antigas para servir de guia para novas descobertas mineralógicas.

As memórias científicas produzidas por João Manso, Martim Francisco e José Bonifácio tiveram um papel de extrema relevância para a constituição de redes de informação que ajudariam o governo luso a conhecer de forma mais detalhada a Capitania de São Paulo e tomar as medidas necessárias para introduzir as reformas necessárias para a sua modernização. Tais memórias informavam sobre o estado de cada localidade, o número de habitantes, as produções naturais minerais e vegetais que continham, as atividades comerciais e agrícolas que desenvolviam, os costumes dos seus habitantes, entre outros aspectos. Além disso, no caso mais específico de Martim e Bonifácio, tais memórias em sentido prospectivo traçavam políticas de terras, migratórias, indigenistas, anti-escravistas, mineralógicas, botânicas e metalúrgicas.

Além da viagem mineralógica, José Bonifácio se preocupou com a elaboração de projetos científicos que contribuíssem para a implantação do conjunto das necessidades da História Natural no território do “ Reino do Brasil ”. Tanto que propôs a criação de uma Universidade, de Sociedades Econômicas, de um estabelecimento de Administração das Minas, de Escolas Práticas de Metalurgia, de uma Academia de Agricultura, organização de expedições científicas, entre outras instituições de importância fundamental para a formação de uma elite capaz de promover a modernização da sociedade brasileira.

No ano de 1821, Bonifácio e Martim Francisco deram início às suas respectivas trajetórias de vida no campo da política enquanto estadistas e parlamentares, ao integrarem a Junta Provisória de São Paulo. A partir desse momento, os estudos mineralógicos passaram a não ocupar mais o lugar central na trajetória de vida dos dois naturalistas, uma vez que a preocupação principal passou a ser aquela voltada para a formulação de um projeto político para o país que começava a surgir. Contudo, em seus textos políticos, destacando-se sobretudo os de José Bonifácio, observamos a utilização de metáforas científicas, como a idéia de amalgamação e a idéia de que as reformas sociais deveriam ser operadas conforme o ritmo lento e gradual das mudanças que ocorriam no mundo da natureza conforme afirmava o naturalista sueco Linneu, entre outras, que deixavam transparecer a importância que a História Natural, sobretudo a Mineralogia, teve em sua

formação. E, tal fato, nos leva a afirmar que as faces de naturalista e de político (estadista e parlamentar) na trajetória de vida dos dois personagens são indissociáveis, característica esta presente nos Ilustrados do século XVIII.

Com o convite feito por D. Pedro a José Bonifácio para ser o seu principal ministro, a intromissão do último nos assuntos políticos do país ocorreu de forma definitiva. Junto com Bonifácio, viria o irmão Martim Francisco, que passava a ocupar a pasta da Fazenda, constituindo assim o gabinete dos Andradas, responsável pela elaboração de um projeto político que buscava construir um nação civilizada nas Américas.

No âmbito da pasta da Fazenda, Martim elaborou o projeto de um levantamento estatístico do Brasil, para que assim pudesse contabilizar os diversos elementos que compunham o país, conhecer as especificidades de cada localidade e tomar as medidas necessárias para a aplicação de reformas que possibilitassem o seu desenvolvimento econômico.

Por sua vez, José Bonifácio centrou o seu projeto político para o Brasil em três temas centrais: o desenvolvimento das ciências, a reforma das sesmarias e da agricultura e a inclusão dos habitantes do novo país eliminando as profundas diferenças que os unia, incluindo aí a escravidão. A eliminação da sociedade escravista tornar-se-ia o objetivo primordial de Bonifácio para a construção de uma nova sociedade, de acordo com os padrões modernos europeus.

Imbuído dos ideais do reformismo Ilustrado europeu e defensor de um modelo centralizado de monarquia, Bonifácio propôs um projeto civilizador que encerrava uma proposta de inclusão dos vários setores sociais, embora de forma subordinada à elite brasileira. Para a realização de tal projeto, era necessário a manutenção da unidade de todo o território da colônia portuguesa da América com a implementação de reformas sociais profundas, como a gradual extinção da escravidão e o processo de civilização dos índios. Somente assim poder-se-ia amalgamar os elementos que representavam a heterogeneidade da população brasileira constituída por brancos, mulatos, pretos livres e escravos, índios, entre outros, e torná-la una e indivisa e, portanto, moderna e civilizada.

O passo seguinte dessa nação imaginada por Bonifácio seria a criação de uma nova “ raça ”, com um conjunto de características culturais comuns, que servisse de substrato para a nova identidade nacional. E, para ele, a alternativa proposta era a mestiçagem, que

deveria ajudar no processo de homogeneização da nação e ao mesmo tempo civilizar os índios e os negros, por meio da mistura sangüínea, mas também cultural, com os brancos. Daí, o estadista propor a vinda de imigrantes de vários grupos sangüíneos para o Brasil, como os alemães, os chineses, entre outros, deixando assim registrado que o futuro do Brasil para ele estava na mistura de todos os grupos.

Os três personagens estudados nessa tese de doutorado revelam a riqueza do pensamento Ilustrado no Brasil da virada do século XVIII para o XIX. Em suas respectivas trajetórias de vida, a ciência e a política sempre caminharam lado a lado. Em primeiro lugar, porque estavam engajados no projeto político de modernização do Império Português encabeçado por D. Rodrigo. A ciência foi o elemento que lhes forneceu o referencial metodológico para mapearem e pesquisarem as “ produções naturais ” do Reino e da Colônia com o intuito de descobrir novas fontes de recursos econômicos que pudessem promover o desenvolvimento e a modernização da nação portuguesa e das partes que compunham o seu Império Atlântico, sobretudo o Brasil. Em segundo lugar, ao serem chamados para atuar como estadistas e parlamentares, no caso específico de José Bonifácio e Martim Francisco, passaram a formular os projetos políticos para a Jovem nação brasileira e os meios possíveis para inserí-la no concerto das nações civilizadas. Do Império Luso-Americano ao Império do Brasil, foram homens extremamente atualizados com o pensamento europeu e buscaram aplicar e experimentar novos conhecimentos à sua comunidade local.

Manuscritos e Bibliografia:

I – Textos de José Bonifácio de Andrada e Silva:

A - Manuscritos de José Bonifácio de Andrada e Silva:

Manuscritos do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB):

Apontamentos sobre as sesmarias do Brasil e outros assuntos. Notas sobre sesmarias e milícias do Brasil. S/d.; S/l. Localização: IHGB L. 192 Pasta 19

Esboço de uma Universidade no Brasil. S/L., S/D. Localização: IHGB L. 191 Doc. 3.

Carta de José Bonifácio de Andrada e Silva ao Conde de Funchal. Portugal, 30/07/1813. Localização: IHGB Lata 191 Doc. 4845.

Carta de José Bonifácio de Andrada e Silva sobre a necessidade de ser criada uma Escola Prática de Minas para fazer florescer as minas do Brasil e Portugal; pedindo especialistas para ajudá-lo nas novas pesquisas e 1 ou 2 cofres que se fizerem quando S. A. R. partiu para o Brasil. Lisboa, 22/08/1814. Localização: IHGB L. 191 Doc. 90.

Carta de José Bonifácio de Andrada e Silva a Tomás Antonio de Vilanova Portugal. São Paulo, 18/05/1820. Localização: IHGB L. 175 Doc. 62.

Plano para o estabelecimento de uma administração prática de Minas e ao mesmo tempo de uma Academia Metalúrgica no Brasil. S/L, S/D. Localização: IHGB L. 191 Pasta 17.

Notas Sobre Economia Política. S/L., S/D. Localização: IHGB L. 191 Doc. 65.

Plano de Estatutos para a Sociedade dos Fisiófilos Lisbonenses. S/l., 1797. Localização: IHGB L. 191 Doc. 11.

Plano de Estatutos para a Sociedade de Fisiófilos Conimbricenses. S/l., 1800. Localização: IHGB L. 191 Doc. 12.

Manuscritos da Biblioteca Nacional (BN Manus.):

Instruções dadas pelo Lente de Metalurgia da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, o Dr. José Bonifácio de Andrada e Silva. Lisboa, 10/12/1806. Loc.: BN Manus. 5,4,11.

Memória do Desembargador José Bonifácio de Andrada e Silva Sobre os Meios de

Prepararem no Reino os Estudos de Mineralogia Dando Nova Forma e Método Para o Seu Estudo. Lisboa, 25 de novembro de 1811. Loc.: BN Manus. I-29,19,7 (Coleção Linhares).

Manuscritos do Arquivo do Museu Paulista (MP):

Considerações sobre a necessidade de envio de expedições ao interior do Brasil, composta por botânicos e mineralogistas vindos do estrangeiro. Localização: MP Doc N. 247.

Apontamentos. S/d., S/l. Localização: MP Doc. 272.

Notas sobre os lugares que devem ser examinados pelos minerais que contém no Brasil. S/l., S/D. Loc.: Doc. 83.

Notas sobre os lugares que faltam por observar. S/L., S/D. Loc.: Doc. 84.

Manuscritos do Museu Nacional (MN):

Ofício em que José Bonifácio ordenou que o Diretor do Museu Real permitisse ao naturalista João da Silva Feijó a realização, uma vez por semana, de “ demonstrações práticas ” sobre os objetos de História Natural, uma vez que eram dependentes de tais experiências as exposições de suas lições Zoológicas (28/03/1822). Loc.: MN Doc. 11 Pasta 1.

Ofício em que José Bonifácio ordenou que o Guarda do Museu Real aceitasse a oferta que fez Emílio Germon, secretário do naturalista Saint Hilaire, de uma coleção de pássaros, e ajude o citado estudioso na organização da referida coleção (15/02/1823). Loc.: MN Doc. 20 Pasta 1.

Aviso autorizando o recebimento da oferta feita pelo Deputado Martim Francisco Ribeiro de Andrada, em nome dos herdeiros do Conselheiro José Bonifácio de Andrada e Silva, do gabinete de mineralogia, coleção de modelos de máquinas apropriados aos diferentes ramos da indústria, estampas de quadrúpedes e pássaros, medalhas antigas de ouro e prata. (28/05/1838). Loc.: MN Doc. 75 Pasta 2.

B- Textos de José Bonifácio Impressos:

JOSÉ BONIFÁCIO de Andrada e Silva & MARTIM FRANCISCO Ribeiro de Andrada.
Viagem mineralógica na província de São Paulo (1820).

_____. Mineralogia. Memória extraída do Jornal O Patriota de julho de 1813.

_____. An Account of diamonds of Brazil. *A Journal of Natural Philosophy, Chemistry and the Arts*. London, Vol. 1, 1797.

Esses três textos encontram-se na obra de: FALCÃO, Edgard Cerqueira de (org.). *Obras científicas, políticas e sociais de José Bonifácio de Andrada e Silva*. Santos: Rev. dos Tribunais, 1963.

JOSÉ BONIFÁCIO de Andrada e Silva. Lembranças e Apontamentos do Governo Provisório para os Senhores Deputados da Província de São Paulo (1821).

_____. Estatutos para a Sociedade Econômica da província de São Paulo (1821).

_____. Necessidade de uma academia de agricultura no Brasil.

_____. Manifesto do Príncipe Regente do Brasil aos Governos e Nações Amigas (1822).

_____. Apontamentos para a civilização dos índios bravos do Brasil (1823).

_____. Representação à Assembléia Geral Constituinte e Legislativa do Brasil sobre a escravatura (1823).

Esses seis textos são encontrados no livro de: NOGUEIRA, Otaciano. *Obra política de José Bonifácio*. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1973.

JOSÉ BONIFÁCIO de Andrada e Silva. Memória Econômica e Metalúrgica Sobre a Fábrica de Ferro de Ipanema (1820). In: BARBOSA, Francisco de Assis. *Dom João VI e a siderurgia no Brasil*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1958.

Poesais de Américo Elísio. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1946.

C- Leis:

Decreto S/N. de 14 de maio de 1821. In: *Coleção de Leis do Brasil*. Parte I. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1889.

D- Jornais:

Jornal *O Tamoio*. nº 5, de 02/09/1823.

E- Cartas:

Cartas Andradinas. *Anais da Biblioteca Nacional*. Rio de Janeiro, 1890, Vol. XIV.

II- Textos de João Manso Pereira:**A – Manuscritos de João Manso Pereira:****Museu Bocage:**

Carta de João Manso ao Ilmo. Dr. Domingos Vandelli. S/L., 04 de junho de 1794. Loc.: Museu Bocage. Faculdade de Ciências de Lisboa. CN/P-34.

B- Textos de João Manso Pereira Impressos:

Pereira, João Manso. De alguns fenômenos que se apresentaram intentando-se a análise do mineral descoberto pelas diligências do Ilmo. Sr. Conde Vice-Rei. Rio de Janeiro, 17/10/1795. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, 163(416):295-296, julho-setembro de 2002.

_____. Memória Sobre a Reforma dos Alambiques ou de um Próprio Para a destilação das Aguardentes, Oferecida à Sua Alteza Real O Príncipe do Brasil Nosso Senhor. Lisboa, na Of. Part. De João Procópio Correa da Silva, 1797. Loc.: BN Obr. Raras 29,5,89.

_____. Memória Sobre o Método Econômico de Transportar Para Portugal a Aguardente do Brasil com Grande Proveito dos Fabricantes, e Comerciantes. Lisboa, na Off. de Simão Thadde Ferreira, 1798. Loc.: BN Obr. Raras 40,18,18.

_____. Cópia de uma Carta Sobre a Nitreira Artificial, Estabelecida na Vila de Taubaté, da Capitania de São Paulo, Dirigida a esta Corte. Lisboa, na Offic. Da Casa Literária do Arco do Cego, 1800. Loc.: BN Obr. Raras 72,1,26.

_____. Memória Sobre o Enxofre. São Paulo, 29/06/1803. In: *Documentos Interessantes para a história e costumes de São Paulo*. São Paulo: Divisão do Arquivo do

Estado/Secretaria de Estado de Cultura, vol. 95, 1990.

_____. *Memória Sobre uma Nova Construção do Alambique Para se Fazer Toda a Sorte de Destilações com Maior Economia, e Maior Proveito do Resíduo. Sobre a Destilação das Aguardentes, Traduzida do Francês Pelo P. J. P. de A. acrescentada e ilustrada com notas de João Manso Pereira.* Lisboa, na Impressão Régia, 1805.

III – Textos de Martim Francisco Ribeiro de Andrada:

A- Manuscritos de Martim Francisco Ribeiro de Andrada:

Manuscritos do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB):

Memória Sobre a Estatística ou Análise dos Verdadeiros Princípios Desta Ciência, e sua Aplicação à Riqueza, Artes e Poder do Brasil. S/L., S/D. Loc.: IHGB L. 18 Doc. 21.

B- Textos Impressos de Martim Francisco Ribeiro de Andrada:

MARTIM FRANCISCO Ribeiro de Andrada. *Jornal de Viagem por Diferentes Vilas até Sorocaba*, Principiada a 26 de janeiro de 1803.

_____. *Jornal de Viagem por Diferentes Vilas Desde Sorocaba até Curitiba*, Principiada a 27 de Novembro de 1803.

_____. *Diário de uma Viagem Mineralógica Pela Província de São Paulo no Ano de 1805.*

Esses textos de Martim Francisco encontram-se na seguinte obra: *Roteiros e Notícias de São Paulo Colonial (1751-1804)*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1977.

_____. *Descrição do Morro, do Mineral de Ferro, sua Riqueza, Método Usado na Antiga Fábrica, Seus Defeitos. S/d. Documentos Interessantes para a história e costumes de São Paulo.* São Paulo: Divisão do Arquivo do Estado/Secretaria de Estado de Cultura, vol. 95, 1990.

C- Traduções de Martim Francisco:

Tratado Sobre o Cânhamo, composto em francês, por Mr. Marcandier, Conselheiro na Eleição de Burgos. Traduzido de ordem de S. A. R. o Príncipe do Brasil, Nosso Senhor em benefício da agricultura, e Marinha do Reino e Domínio Ultramarinos, por Martim Francisco Ribeiro d'Andradae, bacharel em Filosofia e Matemáticas. Publicado por Frei José Mariano da Conceição Veloso. Lisboa: Na Off. de Simão Thaddeo Ferreira, 1799. Loc.: BN Obr. Raras. 72,3,31.

Manual do mineralógico, ou esboço do reino mineral, disposto segundo a análise química por Mr. Torbern Bergman, Cavaleiro da Ordem de Wasa, Professo da Cadeira de Química em Upsala, Membro de muitas academias, publicado por Mr. Ferber, professor de Química em Mittaw. Traduzido e aumentado em notas por Mr. Mongez e de La Metherie, ultimamente traduzido de ordem de Sua Alteza Real o Príncipe do Brasil Nosso Senhor por Martim Francisco Ribeiro de Andrade Machado. Publicado por Frei José Mariano da Conceição Veloso. Lisboa: Na Off. de João Procópio Correa da Silva, 1799. Loc.: BN Obr. Raras. 72,1,20-21.

D- Manuscritos de Martim Francisco do Projeto Resgate da Capitania de São Paulo:

Carta de Martim Francisco ao Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, Visconde de Anadia. São Paulo, 30/06/1806. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4519.

Portaria do Governador de São Paulo, Antônio José da Franca e Horta, pela qual em cumprimento do Aviso Régio de 05/01/1803, junto por cópia, ordena ao diretor-geral das minas da mesma Capitania, Martim Francisco, que examine todas as sementes de plantas bravas que puder colher, na presente estação, para em conformidade com o método prescrito na Memória que acompanha o citado aviso, seguirem para Lisboa na primeira embarcação a sair de Santos. Deverá colher todas as sementes de plantas da serra e da beira-mar, nas diversas estações do ano, para se remeterem, para o Reino em ocasião oportuna. Santos, 04/05/1803. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4020A.

Ofício de Martim Francisco ao Visconde de Anadia. São Paulo, 20/08/1806. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4533.

Requerimento de Maria Barbosa da Silva, viúva do Coronel Bonifácio José de Andrada, e seus filhos Coronel Martim Francisco Ribeiro de Andrade Machado, Diretor Geral das Minas da Capitania de São Paulo, Antônio Carlos Ribeiro de Andrada Machado, juiz de fora da Vila de Santos e Auditor Geral das Tropas da Capitania de São Paulo, Francisco Eugênio de Andrade e José Bonifácio de Andrada, solicitando afastamento de Antônio José da Franca e Horta do Posto do Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo. São Paulo, 06/10/1806. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – I – Documentos Avulsos - Doc. 1265.

Ofício de Martim Francisco ao Intendente Geral das Minas e Metais do Reino, José Bonifácio de Andrade e Silva. São Paulo, 17/10/1806. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4547.

Carta de Martim Francisco ao Príncipe Regente D. João queixando-se do mau procedimento do governador Antônio José da Franca e Horta para com sua família e amigos. São Paulo, 06/11/1806. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – II – Mendes Gouveia – Doc. 4565.

Carta do Diretor Geral das Minas da Cidade São Paulo, Martim Francisco Ribeiro de Andrade Machado, ao Príncipe Regente. São Paulo, 02/12/1806. Projeto Resgate – Capitania São Paulo – I – Documentos Avulsos – Doc. 1277.

IV- Outras Fontes Manuscritas:

Metódo de recolher, preparar, remeter e conservar os produtos naturais. Segundo o plano, que tem concebido e publicado alguns naturalistas, para o uso dos curiosos que visitam os sertões, e costas do mar. 1781. Loc.: Museu Bocage de Lisboa Reservado 17.

V- Outras Fontes Impressas:

BACON, Francis. *Novum Organum* (1620). São Paulo: Nova Cultural (Coleção Os Pensadores), 1999.

BREVES INSTRUÇÕES aos Correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa Sobre as Remessas dos Produtos e Notícias Pertencentes à História da Natureza Para Formar um Museu Nacional. Lisboa: Régia Oficina Tipográfica, 1781.

BUFFON, Gerge Leclerc. *Las épocas de la naturaleza* (1779). México: Alianza Editorial, 1997.

CARTAS RÉGIAS. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro. 37, (1ª Parte), 1874.

COMPÊNDIO Histórico do Estado da Universidade de Coimbra (1772). Coimbra: Universidade de Coimbra, 1972.

DIDEROT & D'ALEMBERT. *Enciclopédia ou Dicionário racionado das ciências, das artes e dos ofícios, por uma sociedade de letrados* (1777). São Paulo: UNESP, 1989.

Documentos Interessantes para a história e costumes de São Paulo (DI). São Paulo: Divisão do Arquivo do Estado/Secretaria de Estado de Cultura, Vols. 29, 30, 31, 39, 44, 55, 57, 59, 87, 89, 93, 94, 95.

ESCHWEGE, W. L. von. *Pluto Brasiliensis*. 2º Volume. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Belo Horizonte: Livraria Itatiaia Editora Ltda., 1979[1833].

REVISTA DO INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO (RIHGB). Códice 807 (do Arquivo Nacional). Rio de Janeiro, n. 416, julho-setembro de 2002.

SOUSA COUTINHO, D. Rodrigo de. Discurso sobre a verdadeira influência das minas de metais preciosos na indústria das nações. In: *Memórias Econômicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, Para o Adiantamento da Agricultura, das Artes, e da Indústria em Portugal, e suas Conquistas (1789-1815)*, tomo I. Lisboa: Banco de Portugal, 1990.

_____. Memória Sobre o Melhoramento dos Domínios de Sua Majestade na América (1797 ou 1798). In: *D. Rodrigo de Souza Coutinho. Textos Políticos, Econômicos e Financeiros (1783-1811)*. Lisboa: Banco de Portugal, 1993.

VANDELLI, Domingos. Memória sobre algumas produções naturais das conquistas, as quais ou são pouco conhecidas, ou não se aproveitam (1789). In: *Domingos Vandelli: Aritmética Política, Economia e Finanças*. Lisboa: Banco de Portugal, 1994.

VI- Artigos, Livros e Teses Sobre José Bonifácio:

BARATA, Mario. Viagens de estudos científicos e atividades na Intendência das Minas de Portugal. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro 260:238-257, jul./set., 1963.

BARBOSA, Francisco de Assis. José Bonifácio e a política internacional. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, 260: 258-284, jul./set., 1984.

BITTENCOURT, Feijó. O grande nome da independência. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, 198:3-27, jan./mar., 1948.

_____. Um grande nome do império. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, 239:119-129, abr./jun., 1957.

CARNEIRO, Levi. José Bonifácio e a independência nacional. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro 261: 106-135, out./dez., 1963.

CAVALCANTE, Berenice. Conhecimento e Razão Pragmática: José Bonifácio e a Harmonia do Mundo Moral. In: Alves, Isidoro; Moraes, Elena (eds.). *Anais do VI Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia*. Rio de Janeiro: Sociedade

Brasileira de História da Ciência, 1997.

_____. D. Pedro I e José Bonifácio sob o Império da amizade. *Anais do Museu Histórico Nacional*. Rio de Janeiro, Vol. 30, 1998.

_____. Viagem literária e explorações filosóficas: notas sobre o diário de José Bonifácio. In: Abreu, Márcia (org.) *Leitura, história e história da leitura*. Campinas: Mercado de Letras; Associação de Leitura do Brasil; São Paulo: FAPESP, 1999.

_____. Iluminismo e tradição: considerações acerca de um ‘ letrado ’ luso-brasileiro. *Leituras. Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*. Lisboa, n.º 6, abril-outubro de 2000.

COELHO, José Maria Latino. Elogio histórico de José Bonifácio de Andrada e Silva lido na sessão pública da Academia Real das Ciências de Lisboa em 15 de maio de 1877. In: *Obras científicas, políticas e sociais de José Bonifácio de Andrada e Silva*. Edgard de Cerqueira de Falcão (org.). Vol. III. Santos: Revista dos Tribunais, 1963.

COSTA, Emilia Vioti da. José Bonifácio: Homem e Mito. In: Mota, Carlos Guilherme da (org.). *1822: Dimensões*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1986 [1972].

DOLHNIKOFF, Miriam. O projeto nacional de José Bonifácio. *Revista Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo, N.º 46, novembro de 1996.

_____. *José Bonifácio de Andrada e Silva: projetos para o Brasil*. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

FALCÃO, Edgard Cerqueira de (org.). *Obras científicas, políticas e sociais de José Bonifácio de Andrada e Silva*. Santos: Rev. dos Tribunais, 1963.

_____. Alguns aspectos menos conhecidos da vida e obra de José Bonifácio, o patriarca. *Ciência e Cultura*, 3(4), abril de 1979.

FERREIRA, M. Portugal. José Bonifácio de Andrada e Silva (mineralogista, acadêmico, mineiro do início do século XIX). *Memórias e notícias. Publ. Mus. Lab. Mineral. Geol.*, Univ. de Coimbra, n.º 106, 1988.

GUNTAU, Martin. José Bonifácio de Andrada e Silva – estudos e trabalhos científicos na Europa Central. In: Silvia F. de Mendonça Figueirôa (org.). *Um olhar sobre o passado: história das ciências na América Latina*. Campinas: Ed. da Unicamp, 2000.

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO. *O patriarca da independência: José Bonifácio de Andrada e Silva (dezembro de 1821 a novembro de 1823)*. São Paulo; Rio de Janeiro; Recife; Porto Alegre: Cia. Editora Nacional, 1939.

LOPES, Maria Margaret. José Bonifácio de Andrada e Silva – O Mineralogista – na produção historiográfica brasileira. *Quipu*. México. vol. 7, nº 3, set.-dez., 1990: 335-344.

MONTELLO, Josué. O poeta José Bonifácio. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, v. 261, 1963.

MOTTA FILHO, Cândido. José Bonifácio e a organização social. *Revista do Instituto*

Histórico e Geográfico Brasileiro. Rio de Janeiro, 260: 153-164, jul./set., 1963.

OBERACKER JUNIOR, Carlos H. A visão fantástica de José Bonifácio de Andrada e Silva: uma glória não reconhecida. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro 147(350):211-236, jan./mar., 1986.

OLIVEIRA, José Feliciano de. *José Bonifácio e a independência (o homem do fico e o verdadeiro patriarca)*. São Paulo: Martins Fontes, 1964.

SILVA, Ana Rosa Cloquet da. *Construção da nação e escravidão no pensamento de José Bonifácio de Andrada e Silva (1783-1823)*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP / Centro de Memória, 1999.

SOUSA, Alberto. *Os Andradas*. São Paulo: Tip. Piratininga, 1922.

SOUSA, Octavio Tarquínio de. *História dos Fundadores do Império do Brasil: José Bonifácio de Andrada e Silva*. Vol. I. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio, 1957.

VIANA, Hélio. Correspondência de José Bonifácio (1810-1820). *Revista de História*. São Paulo, N.º 55, 1963.

_____. José Bonifácio e os Imperadores D. Pedro I e D. Pedro II. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, v. 261, 1963.

VII- Artigos sobre João Manso Pereira:

DREYFUS, Jenny. João Manso Pereira e sua suposta fábrica de louças. *Anais do Museu Histórico Nacional*, Vol. XIV, 1964.

FILGUEIRAS, Carlos A. L.. João Manso Pereira, químico empírico do Brasil colonial. *Química Nova*, 16(2) (março/abril):1993.

VIII – Artigos Sobre Martim Francisco Ribeiro de Andrada:

ANDRADA, Antonio Carlos Ribeiro de. O ministro da fazenda da independência. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, Tomo LXXVI, Parte I, 1913.

COSTA, A. de Souza. O centenário de Martim Francisco. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, Vol. 183, abril-junho, 1944.

RIBEIRO, J. Querino. A memória de Martim Francisco sobre a reforma dos estudos na Capitania de São Paulo. *Separata do Boletim LIII da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de Lisboa*. São Paulo, 1945.

VIII – Documentos do Projeto Resgate Capitania de São Paulo:

Ofício do Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo para o Visconde de Anadia informando que o bacharel Francisco Vieira Goulart, não chegou a receber dinheiro para comprar os utensílios necessários à montagem dum laboratório farmacêutico de que tinha sido encarregado. São Paulo, dezembro de 1803. (Catálogo II – Mendes Gouveia – Doc. 4120)

Ofício do Real Erário, Luís de Vasconcelos e Sousa, para o Visconde de Anadia, no qual diz, em resposta ao seu Aviso de 20/05/1805, que se determinou no Real Erário, ouvidos o procurador fiscal e o da Real Fazenda, não deferir o requerimento de Francisco Vieira Goulart enquanto se não decidir a questão que existe entre este e o padre Eroque Soares sobre a cadeira a que ambos julgam ter direito, e sobre o que se mandou informar o governador de São Paulo. (Catálogo II - Mendes Gouveia – Doc. 4378)

IX - Dicionários:

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Dicionário Bibliográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1895.

X- Livros, Artigos e Teses:

ABREU, Sylvio Fróes. *Recursos Minerais do Brasil*. Vols. I e II. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda.; Ed. da Universidade de São Paulo, 1973.

ADAMS, Frank. *The birth and development of the geological sciences*. New York: Dover, 1938.

ALENCASTRO, Luiz Felipe de. *O Trato dos Viventes. Formação do Brasil no Atlântico Sul*. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.

ALEXANDRE, Valentim. *Os Sentidos do Império: Questão Nacional e Questão Colonial na Crise do Antigo Regime Português*. Porto: Ed. Afrontamento, 1993.

ALGRANTI, Leila Mezan. Os bastidores da censura na corte de D. João. As disputas por honra e prestígio no exercício do poder. IN: *Anais do seminário D. João VI: um Rei aclamado na América*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2000.

_____. *D. João VI e os bastidores da Independência*. São Paulo: Ática, 1986.

_____. *Livros de Devoção, Atos de Censura. Ensaios de História do Livro e da Leitura na América Portuguesa (1750-1821)*. São Paulo: Editora HUCITEC; FAPESP, 2004.

_____. Aguardente de cana e outras aguardentes: por uma história da produção e do consumo de licores na América Portuguesa. In: Venâncio, Renato Pinto & Carneiro, Henrique. (orgs.). *Álcool e drogas na história do Brasil*. São Paulo: Alameda;

Belo Horizonte: PUCMinas, 2005.

ALMAÇA, Carlos. *As classificações zoológicas. Aspectos históricos*. Lisboa: Museu Nacional de História Natural, 1991.

_____. *Bosquejo histórico da zoologia em Portugal*. Lisboa: Museu Nacional de História Natural, 1993.

_____. *A natural history museum of the 18th century: the royal museum and botanical garden of Ajuda*. Lisboa: Museu Nacional de História Natural, 1996.

ALMEIDA, Luís Ferrand de. *Aclimação de Plantas do Oriente no Brasil Durante os Séculos XVII e XVIII*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 1976.

AMORIM DA COSTA, Antonio Marinho. Thomé Rodrigues Sobral (1759-1829): a química a serviço da comunidade. In: *História e desenvolvimento da ciência em Portugal*. Lisboa: II Centenário da Academia Real das Ciências de Lisboa, 1991.

_____. Lavoisier em Portugal nos tempos da Revolução Francesa. *Seminário Sobre Lavoisier. Série Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora*, n.º 2, 1996.

ANDERSON, Benedict. *Nação e consciência nacional*. São Paulo: Ed. Ática, 1989.

ANDRADE, Amaro Barcia de. *O Museu Nacional e suas coleções mineralógicas*. Mimeo. S/L.,S/D.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. *Físicos, Mésons e Política: A Dinâmica da Ciência na Sociedade*. São Paulo-Rio de Janeiro: HUCITEC/MAST/CNPq, 1999.

ARAÚJO, Valdei. *A Experiência do Tempo. Modernidade e Historização no Império do Brasil (1813-1845)*. Rio de Janeiro: PUC-Rio (Departamento de História/Tese de Doutorado), 2003.

ARRUDA, José Jobson de Andrade. *O Sentido da Colônia. Revisitando a Crise do Antigo Sistema Colonial no Brasil (1780-1830)*. In: Tengarrinha, José (Org.) *História de Portugal*. Bauru, SP: EDUSC; São Paulo: UNESP; Portugal: Instituto Camões, 2000.

AZEVEDO, M. D. Moreira de. *O Rio de Janeiro, Sua História, Monumentos, Homens Notáveis, Usos e Curiosidades*. Rio de Janeiro: B. L. Garnier, 1877.

BARATA, Alexandre Mansur. *Luzes e Sombras. A Ação da Maçonaria Brasileira (1870-1910)*. São Paulo: FAPESP; Campinas: Editora da UNICAMP/Centro de Memória, 1999.

BARNES, B. *Sobre ciencia*. Barcelona: Ed. Labor, 1987.

BARRETO, Célia de Barros. Ação das sociedades secretas. In: *História Geral da civilização brasileira*. Tomo II. O Brasil Monárquico. Vol. 1. O Processo de Emancipação. São Paulo: DIFEL, 1985.

BASTOS, José Timóteo da Silva. *História da censura intelectual em Portugal. Ensaio sobre a compressão do pensamento português*. Lisboa: Moraes Ed., 1983 [1926].

BAUMER, Franklin. *O pensamento europeu moderno. Século XVII e XVIII*. Lisboa: Ed. 70, 1990.

BECKER, Carl. *The Heavenly City of the Eighteenth-century Philosophers*. New Haven & London: Yale University Press, 1932.

BELLOTTO, Heloísa Liberalli. *Autoridade e Conflito no Brasil Colonial: o Governo do Mogardo de Mateus em São Paulo (1765-1775)*. São Paulo: Secretaria do Estado da Cultura e Conselho Estadual de Artes e Ciências Humanas, 1979.

BELTRÁN MARÍ, Antônio. Introdução e Notas. In: BUFFON, G – L. *Las épocas de la naturaleza*. Madrid: Alianza Editorial, 1997.

BENCHIMOL, Jaime Larry. *Dos micróbios aos mosquitos: febre amarela e a revolução pasteuriana no Brasil*. Rio de Janeiro: ED. UFRJ; ED. FIOCRUZ, 1999.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette & STENGERS, Isabelle. *História da química*. Portugal: Instituto Piaget, 1996.

_____. Lavoisier: uma revolução científica. In: SERRES, Michel (dir.). *Elementos para uma história das ciências*. Lisboa: Terramar, 1996.

BERBEL, Márcia Regina. *A nação como artefato: deputados do Brasil nas cortes portuguesas, 1821-1822*. São Paulo: HUCITEC; FAPESP, 1999.

BILBAO, Cristina. Introducción. In: *La ciencia del hombre en el siglo XVIII – Jauffret, Cuvier, Degérando y otros*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1991.

BOURGUET, Marie-Noëlle. *Déchiffrer la France. La Statistique Départementale à l'époque Napoléonienne*. Paris: Éditions des Archives Contemporaines, 1989.

_____. O Explorador. In: VOVELLE, Michel. *O Homem do Iluminismo*. Lisboa: Ed. Presença, 1997.

BOTO, Carlota. *A escola do homem novo: entre o iluminismo e a revolução francesa*. São Paulo: UNESP, 1996.

BRESSANIN, Marcelo. *A cidade entre as colinas: o olhar ilustrado e as paisagens urbanas paulistanas, 1765-1822*. Campinas: IFCH-UNICAMP (Departamento de História - Dissertação de Mestrado), 2002.

BRIGOLA, João Carlos Pires. *Coleções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

BRITTO, Nara. *Oswaldo Cruz: a construção de um mito na ciência brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 1995.

CALAFATE, Pedro. *A idéia de natureza no século XVIII em Portugal (1740-1800)*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1994.

CAMENIETZKI, Carlos Ziller. O cometa, o pregador e o cientista: Antonio Vieira e Valentim Stansel observam o céu da Bahia no século XVII. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, número 14, julho-dezembro de 1995.

_____. *A cruz e a luneta: a ciência e religião na Europa moderna*. Rio de Janeiro: ACCESS Editora, 2000.

_____. Problemas da história da ciência na época colonial: a colônia segundo Caio Prado Junior. In: ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. (org.) *Ciência em Perspectiva. Estudos, Ensaios e Debates*. Rio de Janeiro: MAST; SBHC, 2003.

CAMPIGOTO, José Adilçom. Intepretação de textos, de história e de intérprete. *Revista Brasileira de História – ANPUH*. São Paulo, Vol. 23, N. 46, julho-dezembro de 2003.

CARDOSO, Ciro Flamarion & VAINFAS, Ronaldo. História e análise de textos. In: Ciro Flamarion Cardoso & Ronaldo Vainfas (org.). *Domínios da história: ensaios de teoria e metodologia*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

_____. A crise do colonialismo luso na América Portuguesa (1750-1822). In: LINHARES, Maria Yedda (Org.). *História geral do Brasil*. 9ª Ed. São Paulo: Ed. Campus, 2000.

CARDOSO, José Luís. *O pensamento econômico em Portugal nos finais do século XVIII (1780-1808)*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1989.

_____. Nas malhas do Império: a economia política e a política colonial de D. Rodrigo de Souza Coutinho. In: CARDOSO, José Luis (Org.). *A economia política e os dilemas do Império luso-brasileiro (1790-1822)*. Lisboa: Comissão Nacional Para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 2001.

CARDOSO, Walter. *A adesão do Brasil setecentista à ciência moderna*. São Paulo: USP-FFLCH (Departamento de História / Tese de Doutorado), 1991.

CARNEIRO, Celso Dal Ré. As Cavas de Ouro Históricas do Jaraguá. *Sítios Arqueológicos e Paleontológicos do Brasil* – 098. 11/09/2000. (<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio098/sitio098.htm>). Acessado em 08/08/2005.

CARVALHO, José Murilo de. *A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória*. São Paulo: Ed. Nacional; Rio de Janeiro: FINEP, 1978.

_____. Escravidão e razão nacional. *Dados – Revista de Ciências Sociais*. Rio de Janeiro, vol. 31, n. 3, 1988.

CARVALHO, Laerte Ramos de Carvalho. *As reformas pombalinas da instrução pública*. São Paulo: EDUSP; Saraiva, 1978.

CARVALHO, Rômulo de. *História do gabinete de física da Universidade de Lisboa*. Coimbra, 1978.

_____. A aceitação, em Portugal, da filosofia newtoniana. *Revista da Universidade de Coimbra*, 1991, v. 36.

_____. *História da fundação do Colégio Real dos Nobres de Lisboa, 1761-1772*. Coimbra, 1959.

_____. *A física experimental em Portugal no século XVIII*. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1982.

_____. *A história natural em Portugal no século XVIII*. Lisboa: Ministério da Educação, 1987.

CASCUDO, Luís da Câmara. *Prelúdio da caça: etnologia, história e sociologia da aguardente no Brasil*. Belo Horizonte: Livraria Itatiaia, 1986.

CASSIRER, Ernest. *A Filosofia do Iluminismo*. 2ª ed. São Paulo: Ed. da Unicamp, 1994.

CASTELLANI, José. *A ação secreta da Maçonaria na política mundial*. São Paulo: Ed. Landmark, 2002.

CAVALCANTE, Berenice. A Ilustração Brasileira: A Leitura “ Colonial ” dos Filósofos Iluministas (séculos XVIII-XIX). *Letterature D’America*. Roma, Bulzone Editore, ano XIII, n. 51, 1993.

_____. Os ‘ Letrados ‘ da Sociedade Colonial: as Academias e a Cultura do Iluminismo no Final do Século XVIII. *Acervo: Revista do Arquivo nacional*. Rio de Janeiro, v. 8, n. 1-2, jan-dez. 1995.

_____. *A revolução francesa e a modernidade*. São Paulo: Contexto, 1991.

CHARTIER, Roger. *A história cultural: entre práticas e representações*. Lisboa/RJ: Difel/Bertrand, 1990.

_____. *Les Origines Culturelles de la Révolution Française*. Paris: Editions du Seuil, 1990.

CHAUNU, Pierre. *A civilização da Europa das luzes*. Vol. 1. Lisboa: Editorial Estampa, 1985.

CLASTRES, Hélène. Primitivismo e ciência do homem no século XVIII. *Discurso*. Revista do Departamento de Filosofia do FFLCH da USP, 13, s/d.

COELHO, Mauro Cezar. *A Diligência do Saber: Uma Viagem Ilustrada Pelo Brasil no Século XVIII*. Rio de Janeiro: PUC-Rio (Departamento de História / Dissertação de Mestrado), 1996.

CORSI, Pietro. *The Age of Lamarck. Evolutionary Theroies in France, 1790-1830*. Berkeley; London; Los Angeles:: University of California Press, 1989.

COSTA, Emilia Viotti da. Introdução ao Estudo da Emancipação Política do Brasil. In: MOTA, Carlos G. da (Org.). *Brasil em Perspectiva*. São Paulo: Difel, 1982.

CURTO, Diogo Ramada. D. Rodrigo de Sousa Coutinho e a Casa Literária do Arco do Cego. IN: CAMPOS, Fernanda Maria Guedes de et alii. (org.) *A casa Literária do Arco do Cego (1799-1801) – Bicentenário: “ Sem livro não há instrução ”*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda-Biblioteca Nacional, 1999.

CZRESNIA, Dina. *Do contágio à transmissão: ciência e cultura na gênese do conhecimento epidemiológico*. Rio de Janeiro: Editora da FIOCRUZ, 1997.

DARNTON, Robert. *Boemia Literária e Revolução: o Submundo das Letras no Antigo Regime*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987.

_____. *O Grande Massacre de Gatos e Outros Episódios da História Cultural Francesa*. Rio de Janeiro: Graal, 1988.

_____. *O Iluminismo como negócio: história da publicação da “ Enciclopédia ”, 1775-1800*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

DANTES, Maria Amélia Mascarenhas. Fases da implantação da ciência no Brasil. *Quiipu*. México, vol. 5, n. 2, mayo-agosto de 1988, pp. 265-275.

_____. *A ciência na América Latina – uma história a ser contada*. Módulo de História da América do curso de atualização da Fundação para o Desenvolvimento da Educação. São Paulo, maio 1992.

_____. As Instituições Imperiais na Historiografia das Ciências no Brasil. In: Heizer, Alda & Videira, Antonio Augusto Passos. *Ciência, Civilização e Império nos Trópicos*. Rio de Janeiro: Access Editora, 2001.

_____. Formação em História da Ciência no Departamento de História: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. In: ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. (Org.). *Ciência em Perspectiva: Estudos, Ensaio e Debates*. Vol. 1. Rio de Janeiro: MAST; SBHC, 2003.

DETTELBAACH, Michael. Humboldtian Science. In: N. Jardine; J. A. Secord; Spary, E. C. (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

DIAS, Maria Odila da Silva. Aspectos da Ilustração no Brasil. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, v. 278, janeiro-março de 1968.

_____. . Ideologia liberal e construção do Estado do Brasil. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo, Tomo XXX, 1980/1981.

_____. A interiorização da metrópole (1808-1853). In: Carlos, Guilherme da Mota (Org.). *1822. Dimensões*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1986[1972].

DINIZ, Joyce Pedro. *Subsídios Para a História da Montanhística*. Lisboa: Editorial Império Ltda., 1939.

DOLHNIKOFF, Miriam. São Paulo na Independência. In: *Seminário Internacional Independência do Brasil: História e Historiografia*. 01 a 06 de setembro de 2003. (www.ieb.usp.br) Acessado em 17/03/2005.

DOMINGUES, Ângela. *Viagens de exploração geográfica na Amazônia em finais do século XVIII: política, ciência e aventura*. Lisboa, 1991.

_____. O Brasil de Maximiliano de Wied-Neuwied. *Oceanos*, n. 24, outubro-dezembro, 1995.

_____. Para um melhor conhecimento dos domínios coloniais: a constituição de redes de informação no Império Português em finais de setecentos. *Ler História*. Lisboa, 39(2000), pp. 19-34.

_____. Um novo conceito de ciência ao serviço da razão de Estado: a viagem de Alexandre Rodrigues Ferreira ao norte brasileiro. In: *Viagem Filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira. Ciclo de Conferências*. Lisboa: Academia de Marinha, 1992.

DOMINGUES, Francisco Contente. *A oração de abertura da Academia das Ciências de Lisboa (aspectos de uma polémica)*. Lisboa: Centro de História da Cultura da Universidade Nova de Lisboa, 1987.

_____. *Ilustração e catolicismo: Teodoro de Almeida*. Lisboa: Edições Colibri, 1994.

DOMÍNGUES, Heloísa B.. Ciência: Um Caso de Política – As Relações Entre as Ciências Naturais e a Agricultura no Brasil-Império. São Paulo: USP (Tese de Doutorado - Departamento de História – FFLCH), 1995.

_____. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro. In: DANTES, Maria Amélia M. (org.). *Espaços da ciência no Brasil: 1800-1930*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2001.

_____. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as ciências naturais no Brasil Império. In: DANTES, Maria Amélia M. (org.). *Espaços da ciência no Brasil: 1800-1930*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2001.

DROUIN, Jean-Marc. De Lineu a Darwin: os Viajantes Naturalistas. In: SERRES, Michel (Dir.). *Elementos Para uma História das Ciências*. Lisboa: Terramar, 1996.

_____. & BENSUAUDE-VINCENT, Bernadette. Nature for the people. In: N. Jardine; J. A. Secord; Spray, E. C. (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

DUCHET, Michele. *Antropología e Historia en el siglo de las luces*. Buenos Aires: Siglo veintiuno argentina editores, 1984.

DUPRAT, Catherine. “ *Pour l’ Amour de l’ Humanité* ”: *Le Temps des Philanthropes. La Philanthropie Parisienne des Lumières à la Monarchie de Juillet*. Tome I. Paris: Éditions du CTHS, 1993.

EDLER, Flavio Coelho. *As Reformas do Ensino Médico e a Profissionalização da Medicina na Corte do Rio de Janeiro (1854-1884)*. São Paulo: USP-FFLCH (Departamento de História / Dissertação de Mestrado), 1992.

_____. *A Constituição da Medicina Tropical no Brasil Oitocentista: da Climatologia à Parasitologia Médica*. Rio de Janeiro: IMS/UERJ (Tese de Doutorado), 1999.

ELLEMBERGER, François. *Histoire de la géologie*. Paris: Technique et documentation; Lavoisier, 1994.

ELLIS, Myriam. Pesquisas sobre a existência do ouro e da prata no planalto paulista nos séculos XVI e XVII. *Revista de História*. São Paulo, N.º 1, janeiro-março, 1950.

_____. *Aspectos da pesca da baleia no Brasil colonial*. São Paulo: Coleção Revista de História, 1958.

_____. São Paulo, de Capitania a Província. Pontos de partida para uma história político-administrativa da Capitania de São Paulo. *Revista de História*. São Paulo, 52(103, t. 1):1975.

ELIAS, Nobert. *A Sociedade de Corte*. Lisboa: Editorial estampa, 1995.

FALCON, Francisco J. C.. *A época pombalina (política econômica e monarquia ilustrada)*. São Paulo: Ática, 1982.

_____. Luzes e Revolução na Colônia. *Estudos Avançados / USP*, v. 2, n. 2. Maio-agosto, 1988.

_____. Da Ilustração à revolução - Percursos ao Longo do Espaço - Tempo Setecentista. *Acervo: Revista do Arquivo Nacional*. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, jan. - jun., 1989.

_____. A época Pombalina e as Luzes. In: *Congresso Internacional Portugal no século XVIII de D. João V à Revolução Francesa*. Lisboa: Universitária Editora, 1991.

_____. *Iluminismo*. São Paulo: Ed. Ática, 1994.

_____. O Iluminismo e os estrangeirados em Portugal. *Américas*. São Paulo, Unimarco, v.1, 1º semestre, 1995.

FAORO, Raymundo. *Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro*. 10ª ed. São Paulo: Globo; Publifolha, 2000.

FARIA, Miguel Figueira de. Da Facilitação e da Ornamentação: a Imagem nas Edições do Arco do Cego. In: CAMPOS, Fernanda Maria Guedes de et alli. (org.) *A casa Literária do Arco do Cego (1799-1801) – Bicentenário: “ Sem livros não há instrução ”*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda-Biblioteca Nacional, 1999.

_____. *A imagem útil: José Joaquim Freire (1760-1847) desenhador topográfico e de História Natural: arte, ciência e razão de estado no final do antigo regime*. Lisboa: Universidade Autônoma de Lisboa, 2001.

FAUSTO, Boris. *História do Brasil*. 9ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2001.

FELICÍSSIMO JR., Jesuíno. *História da siderurgia de São Paulo, seus personagens, seus feitos*. São Paulo, 1969.

FERNANDES, Tania Maria Dias. *Vacina Antivariólica: ciência, técnica e o poder dos homens, 1808-1920*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1999.

FERRAZ, Marcia Helena Mendes. *As ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): o texto conflituoso da química*. São Paulo: EDUC/FAPESP, 1998.

_____. A Produção do Salitre no Brasil Colonial. *Química*

Nova, 23(6), 2000.

_____. Ciência / Química. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, jul.-set., 2002.

FERREIRA, Luis Otávio. *O nascimento de uma instituição científica: os periódicos médicos brasileiros da primeira metade do século XIX*. São Paulo: USP (Departamento de História - Tese de Doutorado), 1996.

_____. & MAIO, Marcos Chor & AZEVEDO, Nara. A Sociedade de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro: a gênese de uma rede institucional alternativa. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, IV(3):475-491, nov. 1997-fev.1998.

_____ et alli. A Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro no século XIX: a organização institucional e os modelos de ensino. In: DANTES, Maria Amélia M. (org.). *Espaços da ciência no Brasil: 1800-1930*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2001.

FERREIRA, Martim R. Portugal Vasconcelos. *200 anos de mineralogia e arte de minas: desde a Faculdade de Filosofia (1772) até à Faculdade de Ciência e Tecnologia (1972)*. Coimbra: FCTUC, 1998.

FERRONE, Vincenzo. O homem de ciência. In: VOVELLE, Michel (org.) *O homem do Iluminismo*. Lisboa: Ed. Presença, 1997.

FIGUEIREDO, Betânia Gonçalves. Barbeiros e cirurgiões: atuação dos práticos ao longo do século XIX. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. VI, n. 2, julho-outubro de 1999.

_____. *Cirurgiões, médicos, boticários e curandeiros no século XIX em Minas Gerais*. Rio de Janeiro: Vício de Leitura, 2002.

FIGUEIREDO, Luciano. Pinga, Cachaça, Jeribita. *Nossa História*. Rio de Janeiro, Ano 2, N.º 13, novembro de 2004, pp. 68-72.

FIGUEIRÔA, Silvia. *Ciência na Busca do Eldorado: A Institucionalização das Ciências Geológicas no Brasil, 1808-1907*. São Paulo: Hucitec, 1997.

_____. & SILVA, Clarete Paranhos da. Enlightened mineralogists: mining knowledge in colonial Brazil, 1750-1825. *Osiris*. New York, volume XV, 2000.

_____. Para pensar as vidas de nossos cientistas tropicais. In: HEIZER, Alda & VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (org.). *Ciência, civilização e império nos trópicos*. Rio de Janeiro: Access, 2001.

_____. Ciência Mineralogia/Mineração. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, jul.-set., 2002.

_____. “ Metais aos pés do Trono ”: aspectos técnicos da mineração no Brasil colonial. In: Lafuente, A. & Matos, A. C. de (Orgs.). *Maquinismo Ibérico: Tecnología y Cultural en la Península Ibérica, Siglos XVIII-XX*. 2005 (no prelo).

_____. & SILVA, Clarete Paranhos da & PATACA, Ermelinda Moutinho. Aspectos Mineralógicos das “ Vigaens Filosóficas ” Pelo Território Brasileiro na Transição do Século XVIII para o Século XIX. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. 11. N.º 3, setembro-dezembro de 2004.

FILGUEIRAS, Carlos A. L.. Vicente Telles, o primeiro químico brasileiro. *Química Nova*, 8 (outubro de 1985).

FINDLEN, Paula. *Possessing nature. Museums, collecting and scientific culture in early modern Italy*. London; Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1994.

FLORENTINO, Manolo Garcia. *Em Costas Negras: Uma História do Tráfico de Escravos entre a África e o Rio de Janeiro (séculos XVIII e XIX)*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1995.

FONSECA, Maria Rachel Fróes da. *A Construção da Pátria Pelo Discurso Científico: México e Brasil (1770-1830)*. São Paulo: USP-FFLCH (Departamento de História-Tese de Doutorado), 1997.

_____. Ciência e Identidade na América Espanhola (1780-1830). In: Gebran, Philomena (org.). *América Latina: cultura, estado e sociedade: novas perspectivas*. Rio de Janeiro: ANPHLAC, 1994.

_____. Ciência e Identidade Nacional no Brasil no início do século XIX. In: Arboleda, Luis Carlos; Osorio, Carlos. (orgs.). *Nacionalismo e internacionalismo en la historia de las ciencias y la tecnologia en America Latina*. Cali, Colombia: Cargraphics, 1997.

_____. O associativismo científico no Brasil (1771-1829) e a promoção das ciências e da felicidade da nação. IN: *Anais do seminário D. João VI: um Rei aclamado na América*. Rio de Janeiro: Museu Histórico Nacional, 2000.

_____. La construcción de la patria por el discurso científico: México y Brasil (1770-1830). *Secuencia. Revista de historia y ciencias sociales*. México, número 45, setembro-dezembro de 1999.

FONTES DA COSTA, Palmira. O Traité Élémentaire de Chimie de Lavoisier. *Seminário Sobre Lavoisier. Série Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora*, n.º 2, 1996.

FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

FRAGOSO, João & FLORENTINO, Manolo. *O Arcaísmo como Projeto. Mercado Atlântico, Sociedade Agrária e Elite Mercantil no Rio de Janeiro, 1790-1840*. Rio de Janeiro: Diadorin, 1993.

_____. A noção de economia colonial tardia no Rio de Janeiro e as conexões econômicas do Império Português: 1790-1820. In: FRAGOSO, João; BICALHO, Maria Fernanda; GOUVÊA, Maria de Fátima (Orgs.). *O Antigo Regime nos Trópicos: a Dinâmica Imperial Portuguesa (Séculos XVI-XVIII)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

FRIEIRO, Eduardo. *O Diabo na Livraria do Cônego*. São Paulo: Itatiaia e Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

GARCÍA, Alberto Saladino. *Función modernizadora de las Sociedades Económicas de*

Amigos del País en el Nuevo Mundo. *Cuadernos Americanos*, 338, marzo-abril, 1993.

GERBI, Antonelo. *O Novo Mundo: história de uma polêmica (1750-1890)*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

GESTEIRA, Heloísa Meireles. *O Teatro das Coisas Naturais: Conhecimento e Dominação Neerlandesa no Brasil (1624-1654)*. Rio de Janeiro: UFF (Departamento de História –Tese de Doutorado), 2001.

GOHAU, Gabriel. *História da geologia*. Lisboa: Publicações Europa-América, 1988.

GOLINSKI, Jan. *Science as public culture: chemistry and enlightenment in Britain, 1760-1820*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

GOMES, F. M. *História da Siderurgia no Brasil*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1983.

GONÇALVES, Pedro Wagner. Como foi formado o conhecimento da Terra? Uma aproximação sobre os estudos de James Hutton sobre a Terra. *Cadernos IG/UNICAMP*. Campinas, Vol. 7, N.º ½, 1997.

GOUVÊA, Maria de Fátima Silva. Poder político e administração na formação do complexo atlântico português. In: FRAGOSO, João; BICALHO, Maria Fernanda; GOUVÊA, Maria de Fátima Silva. *O Antigo Regime nos Trópicos: a Dinâmica Imperial Portuguesa (Séculos XVI-XVIII)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GOUVEIA, António Gamões. Estratégias de interiorização da disciplina. In: MATTOSO, José (dir.) *História de Portugal*. Vol. IV. *O Antigo Regime*. Lisboa: Editorial Estampa, 1998.

GREENE, John C. & BURKE, John G. The Science of Minerals in the Age of Jefferson. *Transactions of the American Philosophical Society*. Philadelphia, Volume, 68, Part 4, 1978.

GUERRA, João Pedro Miller. A reforma pombalina dos estudos médicos. In: SANTOS, Maria H. Carvalho dos (org.) *Pombal Revisitado*. Lisboa: Estampa, 1984.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. *Epítome da História da Mineração*. São Paulo: Art Editora / Secretaria de Estado da Cultura, 1981.

GUNTAU, Martin. The natural history of the earth. In: N. Jardine; J. A. Secord; Spary, E. C. (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
_____. Concepts of natural law and time in the history of geology. *Earth Sciences History*. New York, v. 8, n. 2, 1989.

HALLAM, Anthony. *Grandes controversias geológicas*. Barcelona: Labor, 1982.

HAMM, E. P. Knowledge from underground: Leibniz mines the enlightenment. *Earth Sciences History*. New York, v. 16, n. 2, 1997.

HANKIS, Thomas. *Science and Enlightenment*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

HAZARD, Paul. *O pensamento europeu no século XVIII*. Portugal: Editorial Presença, 1989.

HENRY, John. *A revolução científica e as origens da ciência moderna*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

HERR, R. *España y la revolución del siglo XVIII*. Madrid: Aguilar, 1979.

HEYNEMANN, Claudia Beatriz. *As culturas do Brasil, história natural no setecentos luso-brasileiro*. Rio de Janeiro: UFRJ/IFCS (Tese de Doutorado), 2000.

_____. História Natural na América Portuguesa – 2ª metade do século XVIII. *Varia História. Revista do Departamento de História da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais*. Belo Horizonte, n.º 20, março de 1999.

HLADEZUK, Ana Maria et alii. *História da Cidade de Curitiba*. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba / Diretoria de Patrimônio Histórico-Cultural / Coordenadoria da Casa da Memória e Acervos Documentais, 2000.

HOBSBAWN, Eric. *A era das revoluções*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Visão do Paraíso. Os motivos edênicos no descobrimento e colonização do Brasil*. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

_____. Metais e Pedras Preciosas. In: Holanda, Sérgio Buarque de (Org.). *História Geral da Civilização Brasileira – a Época Colonial*. Tomo I, Vol. 2, 10ª ed.. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

HOOYKAAS, R. The historical and philosophical background of Hauy's theory of crystal structure. *AWLSK, Klasse der Wetenschappen* 56, N.º 2, 1994.

IM HOF, Ulrich. *A Europa no século das luzes*. Lisboa: Editorial Presença, 1995.

INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO, 150 ANOS (1838-1988). Rio de Janeiro: Studio HMF, 1990.

IRIA, Alberto. A fundação da Academia das Ciências de Lisboa. In: *História e desenvolvimento da ciência em Portugal*. Lisboa: Academia de Ciências de Lisboa, 1986.

JANCSÓ, István & PIMENTA, João Paulo G. Peças de um Mosaico: ou Apontamentos para o Estudo da Emergência da Identidade Nacional Brasileira. In: Mota, Carlos Guilherme da Mota (org.). *Viagem Incompleta, 1500-2000; A Experiência Brasileira*.

Formação: Histórias. São Paulo: Ed. Senac, 2000.

JANEIRA, Ana Luísa. O jardim botânico das Reais quintas do Paço de Nossa Senhora da Ajuda. IN: Janeira, Ana Luísa Janeira (Org.). *Gabinete de Curiosidades*. Lisboa: CICTSUL, 1999.

JARDINE, Nicholas & SPARY, Emma. The natures of cultural history. In: N. Jardine; J. A. Secord; E. C. Spary (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

JEROSCH, Bernard Herold. Bernardino Gomes, pai e Agostinho Lourenço: precursores portugueses da química dos alcalóides e dos polímeros sintéticos. In: *História e desenvolvimento da ciência em Portugal*. Lisboa: II Centenário da Academia Real das Ciências de Lisboa, 1991.

JOBIM, Leopoldo Collor. Os Jardins Botânicos e o Fomentismo Português no Brasil. *Anais da III Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Histórica*. São Paulo, 1984.

_____. Inquisição e Censura de livros no Brasil no Século XIX. *Separata da Revista de História das Idéias*. Coimbra, v. 11, Faculdade de Letras, Coimbra, 1989.

KANTOR, Íris. *Esquecidos e Renascidos: Historiografia Acadêmica Luso-Americana (1724-1759)*. São Paulo: HUCITEC, 2004.

KARMANN, Ivo & FERRARI, José Antônio. Carste e Cavernas do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), sul do Estado de São Paulo. *Sítios Arqueológicos e Paleontológicos do Brasil* – 043. 18/01/2000. (<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio043/sitio043.htm>). Acessado em 08/08/2005.

KATINSKY, Júlio Roberto. Notas sobre a mineração no Brasil colonial. In: VARGAS, Miltom (org.) *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista; Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

KOERNER, Lisbet. Carl Linnaeus in his time and place. In: JARDINE, N.; SECORD, J. A.; SPARY, E. C. (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

KOK, Glória. *O Sertão Itinerante: Expedições da Capitania de São Paulo no Século XVIII*. São Paulo: Editora HUCITEC; FAPESP, 2004.

KOSHIBA, Luiz & PEREIRA, Denise Manzi Frayze. *História do Brasil*. 6ª edição. São Paulo: Atual, 1993.

KUKLICK, Henrika & KOHLER, Robert E. Introduction. *OSIRIS: Science in the Field*. New York, Second Series, 11, 1996.

KURY, Lorelai & CAMENIETZKI, Carlos Ziller. Ordem e natureza: coleções e cultura

científica na Europa Moderna. *Anais do Museu Histórico Nacional*. Rio de Janeiro, Vol. 29, 1997.

_____. *O Império dos Miasmas: a Academia Imperial de Medicina*. Rio de Janeiro: UFF/ICHF (Dissertação de Mestrado), 1990.

_____. Les Instructions de Voyage dans les Expéditions Scientifiques Françaises. *Revue d'Histoire des Sciences*, Vol. 51, N.º 1, 1998, pp. 65-91.

_____. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e viagem. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. VIII, Suplemento, 2001.

_____. Entre utopia e pragmatismo: a História Natural no Iluminismo Tardio. In: SOARES, Luiz Carlos (Org.). *Da revolução científica à big (business) science*. São Paulo: HUCITEC; Niterói: EDUFF, 2001.

LAFUENTE, Antonio & CATALA, Jose Sala. Ciencia colonial y roles profesionales en la América española del siglo XVIII. *Quipu*. México, vol. 6, nº 3, septiembre-diciembre de 1989.

_____. & LÓPEZ-OCÓN, Leoncio. Bosquejos de la ciencia nacional en la América Latina del siglo XIX. *Asclepio*. Madrid, Vol. L, 2, 1998.

LANDGRAF, Fernando José G.; TSHIPTSCHIN, André P; GOLDENSTEIN, Hélio. Notas sobre a história da metalurgia no Brasil (1500-1850). In: VARGAS, Miltom (org.) *História da técnica e da tecnologia no Brasil*. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista; Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

LAUDAN, Rachel. *From mineralogy to geology: the foundations of a science, 1650-1830*. Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1987.

LEITE, Miriam L. Moreira. Naturalistas Viajantes. *História, Ciências e Saúde: Manguinhos*. Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, nov. 1994 – fev. 1995.

_____. *Livros de Viagem, 1803-1900*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1997.

LENOBLE, Robert. *História da idéia de natureza*. Lisboa: Edições 70, 1990.

LEONARDOS, Othon Henry. *Geociências no Brasil: a Contribuição Britânica*. São Paulo: Fórum, 1970.

LISBOA, João Luís. *Ciência e política. Ler nos finais do Antigo Regime*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1991.

LOPES, Maria Margaret. *O Brasil descobre a pesquisa científica: as Ciências Naturais e os Museus no Brasil no Século XIX*. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1997.

_____. & FIGUEIRÔA, Silvia F. de Mendonça. Understanding volcanism in Brazil: a preliminary survey on Portuguese and Brazilian geoscientists' ideas (1797-1943). *Estratto Proceedings of the 20th INHIGEO Symposium*. Napoli-eolie-Catania (Italy), 1998.

_____. Aspectos da institucionalização das ciências naturais no Brasil, no século XIX. *Quipu*. México, Vol. 12, n. 2, mayo-agosto de 1999.

_____. Minerais e museus na primeira metade do século XIX, na América

- Latina. *Cadernos IG/UNICAMP*. Campinas, volume 8, número ½, 2000, pp. 36-50.
- _____. Ciência na periferia: aspectos historiográficos da emergência e construção das ciências naturais no Brasil (1770-1870). In: *Actas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica*. Évora, Portugal: Universidade de Évora, 2001.
- _____. & PINHEIRO, Rachel. João da Silva Feijó: Um Elo Entre a Ilustração Portuguesa e as Ciências Naturais no Brasil do Século XIX. In: *Actas do 1º Congresso Luso-Brasileiro de História da Ciência e da Técnica*. Évora, Portugal: Universidade de Évora, 2001.
- _____. Viajando pelo campo e pelas coleções: aspectos de uma controvérsia paleontológica. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. VIII, Suplemento, 2001.
- _____. & SILVA, Cláudio Paranhos da. Investigações em História Natural no Ceará: os Estudos do Naturalista João da Silva Feijó (1760-1824). *Revista Ciências Humanas. Revista da Universidade de Taubaté*, Ano IX, v. 9, n. 1, 2003.
- _____. & FIGUEIRÔA, Sílvia F. de Mendonça. *Relatório científico final do projeto Emergência e Consolidação das Ciências Naturais no Brasil (1770-1870)*. Campinas, DGAE/IGE/UNICAMP, 2003, mimeo.
- _____. & SILVA, Cláudio Paranhos da. O Ouro Sob as Luzes: A ‘Arte’ de Minerar no Discurso do Naturalista João da Silva Feijó (1760-1824). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. 11(3), setembro-dezembro, 2004.
- _____. et alli. Scientific Culture and Mineralogical Sciences in the Luso-Brazilian Empire: The Work of João da Silva Feijó (1776-1824) in Ceará. *Science in Context*, 18(2), 1-24, 2005.
- LOURENÇO, Fernando Antonio. *Agricultura Ilustrada. Liberalismo e Escravismo nas Origens da Questão Agrária Brasileira*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2001.
- LUSTOSA, Isabel. *Insultos impressos: a guerra dos jornalistas na independência (1821-1823)*. São Paulo: Cia. das Letras, 2000.
- LYRA, Maria de Lourdes Viana. *A Utopia do Poderoso Império: Portugal e Brasil: Bastidores da Política, 1798-1822*. Rio de Janeiro: Sette Letras, 1994.
- MAFFEI, Lucy de Abreu & NOGUEIRA, Arlinda Rocha. O ouro na capitania de São Vicente nos séculos XVI e XVII. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo, Tomo XX, 1966.
- MANUEL, Frank & MANUEL, Fritzie. *Utopian Thought in the Western World*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.
- MARQUES, Vera Regina Beltrão. *Natureza em boiões. Medicina e boticários no Brasil setecentista*. Campinas: Editora da UNICAMP, 1999.
- MARQUES DOS SANTOS, Afonso Carlos. *No rascunho da nação: Inconfidência do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Sec. Munic. de Cultura, 1992.
- _____. Do projeto de Império à Independência: notas acerca da opção monárquica na autonomia política do Brasil. *Anais do Museu Histórico*

Nacional. Rio de Janeiro, Vol. 30, 1998.

MARQUESE, Rafael de Bivar. Inovações Técnicas e Atitudes Intelectuais na Literatura Açucareira Francesa e Luso-Brasileira da Primeira Metade do Século XVIII. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo, Vol. 5, jan./dez. 1997, pp. 131-170.

_____. *Factores do Corpo, Missionários da Mente. Senhores, Letrados e o Controle dos Escravos nas Américas, 1660-1860*. São Paulo: Cia. das Letras, 2004.

MARTINEZ, Paulo Henrique. O Ministério dos Andradas (1822-1823). In: Jancsó, István. (Org.). *Brasil: Formação do Estado e da Nação*. São Paulo-Ijuí: Editora Ijuí; FAPESP, 2003.

MARTINS, Luciana de Lima. *O Rio de Janeiro dos viajantes. O olhar britânico (1800-1850)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

MARTINS, Luísa Fernanda Guerreiro. Francisco José de Lacerda e Almeida nas viagens de exploração científica no Brasil (1788-1790). In: *Actas do Congresso Luso-Brasileiro "Portugal-Brasil: Memórias e Imaginários"*. Volume I. Lisboa: Grupo de Trabalho do Ministério da Educação Para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 2001.

MARTINS, Wilson. *História da Inteligência Brasileira (1550-1794)*. Vol. 1. São Paulo: T. A. Queiroz, 1992.

MASON, Stephen F. *Historia de las ciencias*. Tomo 4 – La ciencia del siglo diecinueve, agente del cambio industrial e intelectual. Madrid: Alianza Editorial, 1986.

MATOS, Ana Maria Cardoso de. A ciência ao serviço da reforma do Estado: a química em Portugal no final do século XVIII-início do século XIX. In: JANEIRA, Ana Luísa et alli. (eds.) *Divórcio entre cabeças e mãos? Laboratórios de química em Portugal (1772-1955)*. Lisboa: Livraria Escolar Editora, 1998(a).

_____. *Ciência, tecnologia e desenvolvimento industrial no Portugal oitocentista. O caso dos lanifícios do Alentejo*. Lisboa: Editorial Estampa, 1998(b).

_____. & MARTINS, Alice Campos. Propostas e ações de aproveitamento econômico dos recursos naturais do Brasil (finais do século XVIII e início do século XIX). In: *Actas do Congresso Luso-Brasileiro "Portugal-Brasil: Memórias e Imaginários"*. Volume I. Lisboa: Grupo de Trabalho do Ministério da Educação Para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 2001.

MATTOS, Ilmar R. de. *O Tempo Squarema*. Rio de Janeiro: Access Editora, 1994.

_____. Construtores e Herdeiros. A Trama dos Interesses na Construção da Unidade Política. In: *Seminário Internacional Independência do Brasil: História e Historiografia*. 01 a 06 de setembro de 2003. (www.ieb.usp.br) Acessado em 17/03/2005.

_____. & ALBUQUERQUE, Luis Affonso Seigneur de. *Independência ou morte. A emancipação política do Brasil*. São Paulo: Atual, 1991.

MAXWELL, Kenneth. *A devassa da devassa: a inconfidência mineira: Brasil-Portugal – 1750-1808*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

_____. A geração de 1790 e a idéia do império luso-brasileiro. In: *Chocolate, piratas e outros malandros. Ensaio tropicais*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

_____. Por que o Brasil foi diferente? O contexto da independência. In: MOTA, Carlos Guilherme (org.). *Viagem incompleta. A experiência brasileira (1500-2000). Formação: histórias*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2000.

MAYR, Ernest. *O desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança*. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 1998.

MELLO, José Antonio Gonsalves de. *Manuel Arruda da Câmara – obras reunidas*. Obra coligida e com estudo biográfico. Recife: Fundação de Cultura Cidade do Recife, 1982.

MELLO E SOUZA, Laura de. *Desclassificados do ouro: a pobreza mineira no século XVIII*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1986.

MENDELSON, E. The social construction of scientific knowledge. In: MENDELSON, E.; WEINGART, P.; WHITHLEY, R. (ed.). *The social production of scientific knowledge*. Dordrecht: D. Reidel Publ. Co., 1977.

MENDONÇA, Marcos Carneiro de. *O Intendente Câmara*. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1958.

MENON, Og Natal. *A Real fábrica de ferro de São João de Ipanema e seu mundo, 1811-1835*. São Paulo: PUC-SP (Dissertação de Mestrado), 1992.

MIRANDA, C. Ferreira de. O laboratório químico da Casa da Moeda. De 1801 a 1840: uma primeira vista. *Prelo*. Lisboa, 16 (julho-setembro de 1987):39-55.

MOACYR, Primitivo. *A instrução e o Império (Subsídios para a história da educação no Brasil, 1823-1853)*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1936.

MONTEIRO, John. *Negros da Terra: Índios e Bandeirantes nas Origens de São Paulo*. São Paulo: Cia. das Letras, 1994.

MONTEIRO, P. M. *Luzes ao campo, luzes à nação: o discurso ilustrado sobre a agricultura num período pré-independência e a idealização da nação civilizada*. Campinas, IFCH-UNICAMP, ano 4, N.º 5, 1994.

MOTOYAMA, Shozo. Ciência em São Paulo: um Esboço Histórico. In: *História da Cidade de São Paulo*. Vol. 1: A Cidade Colonial. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

MOTTA, Márcia Maria Menendes. *Nas fronteiras do poder: conflitos de terras e direito agrário no Brasil de meados do século XIX*. Rio de Janeiro: Vício de Leitura/APERJ, 1998.

MUNTEAL FILHO, Oswaldo. *Domenico Vandelli no anfiteatro da natureza: a cultura científica do reformismo ilustrado português na crise do antigo sistema colonial (1779-1808)*. Rio de Janeiro: PUC-Rio (Departamento de História / Dissertação de Mestrado), 1993.

_____. & Kury, Lorelai Brilhante. *Cultura Científica e Sociabilidade Intelectual no Brasil Setecentista: Um Estudo Acerca da Sociedade Literária do Rio de Janeiro*. *Acervo: Revista do Arquivo Nacional*. Rio de Janeiro, v. 8, 1995.

_____. “ Todo Um Mundo a Reformar ”: Intelectuais, Cultura Ilustrada e Estabelecimentos Científicos na América Portuguesa, 1779-1808. *Anais do Museu Histórico Nacional*. Rio de Janeiro, v. 29, 1997.

_____. *Uma sinfonia para o novo mundo: a Academia Real das Ciências de Lisboa e os caminhos da Ilustração luso-brasileira na crise do Antigo Sistema Colonial*. Rio de Janeiro: Departamento de História da UFRJ (Tese de Doutorado), 1998.

_____. O liberalismo num outro ocidente: política colonial, idéias fisiocratas e reformismo mercantilista. In: Guimarães, Lucia Maria Paschoal & Prado, Maria Emília (org.). *O liberalismo no Brasil Imperial: origens, conceitos e prática*. Rio de Janeiro: Revan; UERJ, 2001.

NAXARA, Márcia Regina Capelari. *Natureza e Civilização: Sensibilidades Românticas em Representações do Brasil no Século XIX*. In: *Texto Apresentado no Colóquio Internacional Memória e (Res)Sentimento – Indagações Sobre uma Questão Sensível*. Campinas, IFCH/UNICAMP, 2000. (Mimeografado).

NEVES, Guilherme Pereira das. *O Seminário de Olinda: educação, poder e cultura nos tempos modernos*. Niterói, RJ: UFF(Dissertação de Mestrado), 1984.

_____. Do império luso-brasileiro ao império do Brasil (1789-1822). *Ler História*. Lisboa, Vol. 27-28, 1995.

NEVES, Lúcia Maria B. Pereira das & BESSONE, Tânia. O Medo dos ‘ Abomináveis Princípios Franceses ’: A Censura dos Livros no Início do Século XIX no Brasil. *Acervo*. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, jan. – jun. 1989.

_____. O Império luso-brasileiro redefinido: o debate político da Independência (1820-1822). *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, n. 387, abr./jun., 1995.

_____. & MACHADO, Humberto Fernandes. *O Império do Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

_____. Censura, Circulação de Idéias e Esfera Pública de Poder no Brasil, 1808-1824. *Revista Portuguesa de História*, Tomo XXXIII, 1999.

_____. Por detrás dos panos: atitudes antiescravistas e a independência do Brasil. In: SILVA, Maria Beatriz Nizza da. (org.) *Brasil: colonização e escravidão*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

_____. *Corcundas e Constitucionais: A Cultura Política da Independência (1820-1822)*. Rio de Janeiro: Editora Revan; FAPERJ, 2003.

NOVAIS, Fernando A. O Reformismo Ilustrado Luso-Brasileiro: Alguns Aspectos. *Revista Brasileira de História*. São Paulo, n. 7, 1984.

_____. *Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial*. 6ª Ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1995.

_____. & MOTA, Carlos Guilherme da. *A Independência política do Brasil*. 2ª Ed. São Paulo: HUCITEC, 1996.

NUNES, Fátima. *Imprensa periódica científica (1772-1852). Leituras de “sciencia agrícola” em Portugal*. Lisboa: Estar Editora, 2001.

_____. & BRIGOLA, João Carlos. José Mariano da Conceição Veloso (1742-1811) – Um frade no universo da natureza. IN: CAMPOS, Fernanda Maria Guedes de et alli. (org.) *A casa Literária do Arco do Cego (1799-1801) – Bicentenário: “Sem livros não há instrução”*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda-Biblioteca Nacional, 1999.

OLDROYD, David. *Thinking about the earth: a history of ideas on geology*. London: Athlone Press, 1996.

OLIVEIRA, Cecília Helena L. de Salles. Política e memória: Gonçalves Ledo e a questão da Independência. In: Bresciani, M. S.; Samara, E. M.; Lewkowicz, I. *Jogos da Política. Imagens, representações e práticas*. São Paulo: ANPUH/Marco Zero, 1992.

OLIVEIRA, José Carlos de. *Cultura científica no Brasil durante o governo de D. João (1808-1821)*. São Paulo: USP-FFLCH (Tese de Doutorado), 1998.

OSPOVAT, Alexander. Abraham Gottlob Werner. In: GILLISPIE, Charles C. (org.). *Dictionary of scientific biography*. Nova York: Scribner's Sons, 1981, Vol. 13-14.

OUTRAM, Dorinda. New spaces in natural history. In: JARDINE, N.; SECORD, J. A.; SPARY, E. C. (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

_____. *O iluminismo*. Lisboa: Temas & Debates, 2001.

PÁDUA, José Augusto. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

PAIM, Antônio. Por uma universidade no Rio de Janeiro. In: Schwartzman, Simon. *Universidades e instituições científicas no Rio de Janeiro*. Brasília: CNPq, 1982.

PATACA, Ermelinda M. *Arte, ciência e técnica na viagem filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira: a confecção e utilização de imagens histórico-geográficas na Capitania do Grão-Pará, entre setembro de 1783 a outubro de 1784*. Campinas: IG-UNICAMP (dissertação de mestrado), 2001.

PEDROSA, Fábio Mendonça. A Academia Brasílica dos Esquecidos e a História Natural da Nova Lusitânia. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*. Rio de Janeiro, Vol. 1, N. 1, janeiro-junho de 2003.

PEIXOTO, José Pinto. A revolução cultural e científica dos séculos XVII e XVIII e a gênese das academias. In: *História e desenvolvimento da ciência em Portugal*. Lisboa:

Academia das Ciências de Lisboa, 1986.

PERLIN, John. *História das florestas: a importância da madeira no desenvolvimento da civilização*. Rio de Janeiro: Imago, 1992.

PESTRE, Dominique. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. *Cadernos IG/UNICAMP*. Campinas, vol. 6, n. 1, 1996.

PETRONE, Maria Thereza Schorer. *A lavoura canavieira em São Paulo*. São Paulo: DIFEL, 1968.

PIMENTA, Tânia Salgado. Barbeiros-sangradores e curandeiros no Brasil (1808-1828). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. V, n. 2, julho-outubro de 1998.

PINHEIRO, Rachel. *As histórias da Comissão Científica de Exploração (1856) na Correspondência de Guilherme de Schüch de Capanema*. Campinas: IG/UNICAMP, 2002. (Dissertação de Mestrado).

PINTO, Manuel Serrano. Aspectos da história da mineração no Brasil colonial. In: FREITAS, Fernando Antonio de Lins. *Brasil 500 anos: a construção do Brasil e da América Latina pela mineração*. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000.

PITA, João Rui. A quina e outras drogas medicamentosas na produção medicamentosa do Hospital da Universidade de Coimbra nos finais do século XVIII. *Mare Liberum*. Lisboa, n.º 17, Junho 1999.

POLANCO, Xavier. La ciencia como ficción. Historia y contexto. In: SALDAÑA, Juan José (Ed.). *El perfil de la ciencia en America*. Cuadernos de Quipu. México, 1, 1986.
_____. *Naissance et développement de la science-monde*. Paris: Éditions la Découverte Conseil de L'Europe / UNESCO, 1990.

POMIAN, Krzysztof. *Collectores and curiosities. Paris and Venice, 1500-1800*. Cambridge; Polity Press, 1990.

PORTER, Roy; TEICH, Mikulas. *The Scientific Revolution in National Context*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

PRADO, Maria L. Coelho. Universidades e Sociedades na América Latina Colonial. In: GEBRAN, Philomena (org.). *América Latina: cultura, estado e sociedade: novas perspectivas*. Rio de Janeiro: ANPHLAC, 1994.

PRADO JUNIOR, Caio. *Evolução política do Brasil e outros estudos*. São Paulo: Editora Brasileira, 1957.

_____. *História Econômica do Brasil*. São Paulo: Brasiliense, 1973.

PRATT, Mary Louise. *Os Olhos do Império. Relatos de Viagem e Transculturação*. São Paulo: EDUSC, 1999.

PRESTES, Maria Alice Brzezinski. *A Investigação da Natureza no Brasil Colônia*. São Paulo: AnnaBlume; FAPESP, 2000.

QUEIROZ, Suely Robles de. Algumas notas sobre a lavoura do açúcar em São Paulo no período colonial. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo, Tomo XXI, 1967.

RAMINELLI, Ronald. Ciência e colonização – Viagem Filosófica de Alexandre Rodrigues Ferreira. *Tempo*. Rio de Janeiro, n. 6, pp. 157-182.

RAMOS, Luís A. de Oliveira. *Sob o signo das “ luzes ”*. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1988.

RANGEL, Alberto. *A educação do Príncipe: esboço histórico e crítico sobre o ensino de D. Pedro II*. Rio de Janeiro: Livraria Agir Ed., 1945.

RESTREPO, F. O.. Naturalistas: la construcción de un orden natural. In: RESTREPO, F. O. et alii. *Historia social de la ciencia en Colombia*. Tomo III – Historia Natural y ciencias agropecuarias. COLCIENCIAS. Colombia, 1993.

REVEL, Jacques. *A Invenção da Sociedade*. Lisboa: DIFEL, Bertrand do Brasil, S/d.

RIBEIRO, José Silvestre. *História dos estabelecimentos científicos, literários e artístico de Portugal nos sucessivos reinados da monarquia*. T. II. Lisboa: Tip. da Acad. Real das Ciências de Lisboa, 1872.

RIBEIRO, Márcia Moisés. *A Ciência dos Trópicos. A Arte Médica no Brasil do Século XVIII*. São Paulo: HUCITEC, 1997.

ROCHA-CAMPOS, Antônio Carlos. Varvito de Itu, SP. Sítios Arqueológicos e Paleontológicos do Brasil – 062. 21/03/2000. (<http://www.unb.br/ig/sigep/sitio062/sitio062.htm>). Acessado em 08/08/2005.

ROSSI, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos*. São Paulo: ed. Unesp, 1992.

_____. *Los filósofos y las máquinas, 1400-1700*. Barcelona: Ed. Labor S. A., 1966.

_____. *Naufrágios sem espectador: a idéia de progresso*. São Paulo: UNESP, 2000.

_____. *Os sinais do tempo: história da Terra e história das nações de Hooke a Vico*. São Paulo: Cia. das Letras, 1992.

_____. *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.

RUDWICK, Martin. *El significado de los fósiles. Episodios de la historia de la Paleontología*. Barcelona: Hermann Blume, 1988.

_____. Minerals, strata and fossils. In: JARDINE, N. ; SECORD, J. A.; SPARY, E. C. (Eds.) *Cultures of natural history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

_____. Cuvier and Brogniart, William Smith, and the reconstruction of geohistory. *Earth Sciences History*. New York, v. 15, n. 1, 1996.

_____. Lyell and the Principles of Geology. In: BLUNDELL, D. J. & SCOTT, A. C. (eds.). *Lyell: the past is the key to the present*. London: The Geological Society, 1996.

_____. *The great Devonian controversy: the shaping of scientific knowledge among gentlemanly specialists*. Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1985.

RUPKE, Nicholas A.. Caves, Fossils and the History of the Earth. In: CUNNINGHAM, Andrew & JARDINE, Nicholas. (Eds.) *Romanticism and the Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

RUPP, J. C. C.. The new science in the public sphere in the premodern era. *Science in Context* 8, 3 (1995).

RUSSELL-WOOD, A. J. R. Prefácio. In: FRAGOSO, João; BICALHO, Maria Fernanda; GOUVÊA, Maria de Fátima Silva. *O Antigo Regime nos Trópicos: a Dinâmica Imperial Portuguesa (Séculos XVI-XVIII)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

SALAZAR, José Monteiro. *O esconderijo do sol: a história da Fazenda Ipanema, desde a primeira forja do Brasil até a Real Fábrica de Ferro*. Brasília: Ministério da Agricultura, 1982.

_____. *Araçoiaba & Ipanema*. Brasília: Ministério da Marinha; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Secretaria Especial de Recuperação de Bens Culturais do governo de São Paulo, 1997.

SALDAÑA, Juan José. Nuevas tendencias en la historia latinoamericana de las ciencias. *Cuadernos americanos. Nueva Época*. Mexico, UNAM, año VII, vol. 2, 38, marzo-abril, 1993.

_____. Ciência e identidade cultural: a história da ciência na América Latina. In: FIGUEIRÔA, Silvia (Org.). *Um olhar sobre o passado. História das ciências na América Latina*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP; São Paulo: Imprensa Oficial, 2000.

SANJAD, Nelson Rodrigues. *Nos jardins de São José: uma história do Jardim Botânico do Grão-Pará*. Campinas, SP: DGAE/IG/UNICAMP (Dissertação de Mestrado), 2001.

SANTOS, Cândido Augusto Dias dos. Raízes do Iluminismo Católico da época de Pombal. *Anais da Academia Portuguesa da História*. Lisboa, Vol. 38, Série II, 1999.

SANTOS, Nadja Paraense dos. Laboratório Químico-Prático do Rio de Janeiro – Primeira Tentativa de Difusão da Química no Brasil (1812-1819). *Química Nova*, Vol. 27, N.º 2, 2004.

SARRAILH, Jean. *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*. México: FCE, 1981.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. *A Longa Viagem da Biblioteca dos Reis: do Terremoto de Lisboa à Independência do Brasil*. São Paulo: Cia. das Letras, 2002.

SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência. A formação da comunidade científica no Brasil*. Brasília: Ministério da Ciência e da Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001.

SCHUMPETER, Joseph. *History of Economic Analysis*. New York, 1959.

SEGAWA, Hugo. *Ao amor do público. Jardins no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel; FAPESP, 1996.

SERRÃO, José Vicente. Introdução. In: *Domingos Vandelli: Aritmética Política, Economia e Finanças*. Lisboa: Banco de Portugal, 1994.

SHAFER, Robert J. Ideas and work of the colonial economic societies, 1781-1820. *Revista de História da América*. México, N. 44, dezembro, 1957.

SHAPIN, Steven. *A Revolução Científica*. Lisboa: DIFEL, 1999.

SILVA, Clarete Paranhos da. *O desvendar do grande livro da natureza: um estudo da obra do mineralogista José Vieira Couto, 1798-1805*. São Paulo: Anna Blume, FAPESP; Campinas: UNICAMP, 2002.

_____. *Garimpando Memórias: As Ciências Mineralógicas e Geológicas no Brasil na Transição do Século XVIII Para o XIX*. Campinas: UNICAMP/IG/DGAE (Tese de Doutorado), 2004.

SILVA, Maria Beatriz Nizza da. *Cultura e sociedade no Rio de Janeiro (1808-1821)*. São Paulo: Ed. Nacional, 1978.

_____. O papel das academias no Brasil colonial. *Revista da Sociedade Brasileira de Pesquisa Histórica*. São Paulo, n.º 1, 1983.

_____. *O Império luso-brasileiro (1772-1822)*. Lisboa: Editorial Estampa, 1986.

_____. O pensamento científico no Brasil na segunda metade do século XVIII. *Ciência e cultura*. 40 (9), setembro de 1988.

_____. A história natural no Brasil antes das viagens do Príncipe Maximiliano. *Oceanos*. Lisboa, n. 24, outubro-dezembro 1995.

_____. *A cultura luso-brasileira: da reforma da Universidade à Independência do Brasil*. Lisboa: Editorial Estampa, 1999.

SIMON, William Joel. *Scientific expeditions in the portuguese overseas territories (1783-1808)*. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, 1983.

SLOAN, Phillip R. Historia Natural, 1670-1802. In: OLBY, R; CANTOR, G. N.; CHRISTIE, J. R. R.; HODGE, M. J. S. (eds.) *Companion to the History of modern science*. Londres and New York: Routledge, 1996.

SMEATON, W. A. Torbern Olof Bergman. In: GILLISPIE, Charles Coulston (Ed.). *Dictionary of Scientific Biography*. New York: Charles Scribner's Sons, 1981.

SOUZA, Iara Lis Carvalho. *Pátria coroada: o Brasil como corpo político autônomo (1780-1831)*. São Paulo: Ed. UNESP, 1999.

STAROBINSKI, Jean. *A Invenção da Liberdade*. São Paulo: Ed. da Unesp, 1994.

_____. *1789: os emblemas da razão*. São Paulo: Cia. das Letras, 1988.

_____. *Jean-Jacques Rousseau: a transparência e o obstáculo*. São Paulo: Cia. das Letras, 1991.

_____. *As máscaras da civilização: ensaios*. São Paulo: Cia. das Letras, 2001.

SUSSEKIND, Flora. *O Brasil não é longe daqui: o narrador, a viagem*. São Paulo: Cia. das Letras, 1990.

SZMRECSÁNYI, Tamás. *Pequena história da agricultura no Brasil*. São Paulo: Contexto, 1998.

TAYLOR, Kenneth L.. Les lois naturelles dans la Géologie du XVIIIème siècle: recherches préliminaires. *Travaux du comite Français d'histoire de la geologie*. Paris: Troisieme serie, t. II, 1988.

THOMAS, Keith. *O Homem e o Mundo Natural: Mudança de Atitude em relação às Plantas e aos Animais, 1500-1800*. São Paulo: Cia. das Letras, 1988.

TOSI, Lucía. Lavoisier e a revolução química. *Cadernos de história e filosofia da ciência*. Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência – UNICAMP. Série 3, v. 4, n. 1, jan. – jun., 1994.

VARELA, Alex Gonçalves. “ *Juro-lhe pela honra de bom vassalo e bom português* ”: filósofo natural e homem público – uma análise das memórias científicas do Ilustrado José Bonifácio de Andrada e Silva (1780-1819). Campinas, SP: DGAE/IG/UNICAMP (Dissertação de Mestrado), 2001.

_____. et alli. O Ilustrado José Bonifácio de Andrada e Silva e os Estudos Mineralógicos na Universidade de Coimbra. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*. Rio de Janeiro, SBHC, Vol. 1, N.º 2, julho-dezembro de 2003.

VERGUEIRO, Nicolau Pereira de Campos. *História da Fábrica de Ipanema e defesa perante o Senado*. Brasília: Senado Federal, 1979.

VESSURI, Hebe. Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados. In: SALDAÑA, Juan José (ed.). *El perfil de la ciencia en América*. Cuadernos de Quipu, 1, 1986.

VIDEIRA, A. L. Leite. Nova língua, nova química. *Seminário Sobre Lavoisier*. Série Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência da Universidade de Évora, n.º 2, 1996.

VILLALTA, Luiz Carlos. O que se fala e o que se lê: língua, instrução e leitura. In: NOVAIS, A. (Org.) *História da Vida Privada na América Portuguesa*. São Paulo: Cia. das Letras, 1997.

_____. Os leitores e os usos dos livros na América Portuguesa. In: ABREU, Márcia (org.) *Leitura, história e história da leitura*. São Paulo: FAPESP; Campinas: Mercado das Letras, 1999.

WEGNER, Robert. Livros do Arco do Cego no Brasil colonial. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Rio de Janeiro, Vol. 11 (suplemento), 2004.

WEHLING, Arno. O Fomentismo Português no Final do Século XVIII: Doutrinas, Mecanismos, Exemplificações. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*. Rio de Janeiro, V. 316, julho-setembro, 1978.

WERNET, Augustin. O processo de independência em São Paulo. In: MOTA, Carlos Guilherme (org.). *1822: dimensões*. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1986.

WHITAKER, Arthur P. (Ed.) *Latin America and the Enlightenment*. New York/London: D. Appleton-Century Cia., 1942.